農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

乙　化學ニ關スル事項

一　土壤肥料ニ關スル試驗

(1) 三要素試驗

目的　甘蔗ノ成育ニ對シ三要素カ如何ナル關係ヲ有スルカヲ知ラントス

方法　豫テ準備シタル地力均一ナル圃場ニ於テ下記ノ試驗區ヲ設ケ各區ヲ1畝歩ニ區劃シ町當18,000本ノ割合ヲ以テ「ローズバンブー」種蔗苗ヲ「レノーソ」式ニ依リ栽植シ之ニ硫酸安母尼亞、重過燐酸石灰及硫酸加里ヲ以テ町當50貫宛ノ三要素ヲ2回2等分施セリ

試驗施行期間ハ自明治四十三年至大正七年7箇年ナリ

試驗區名並ニ施肥量ハ次ノ如シ

試驗別＼項目	施肥量（町當）			施用肥料名		
無要素區	貫 —	貫 —	貫 —	—	—	—
無窒素區	—	50.0	50.0	—	重過燐酸石灰	硫酸加里
無燐酸區	50.0	—	50.0	硫酸安母尼亞	—	硫酸加里
無加里區	50.0	50.0	—	硫酸安母尼亞	重過燐酸石灰	—
三要素區	50.0	50.0	50.0	硫酸安母尼亞	重過燐酸石灰	硫酸加里

成績

第一表　町當蔗莖收量

試驗別＼年次	明治四三年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
無要素區	斤 41,200	斤 30,055	斤 42,984	斤 54,067	斤 62,400	斤 56,023	斤 27,337	斤 44,867
無窒素區	57,500	35,675	46,265	79,767	76,300	57,455	33,399	55,194
無燐酸區	129,000	105,094	100,460	127,567	176,300	106,000	58,416	114,691
無加里區	165,300	99,675	84,648	139,500	146,867	113,048	63,193	116,176
三要素區	162,100	123,000	100,792	162,700	180,633	94,147	71,655	127,861

第二表　可製糖率

試驗別＼年次	明治四三年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
無要素區	% 18.48	% 15.04	% 13.48	% 14.27	% 16.56	% 15.62	% 15.13	% 15.51
無窒素區	18.89	15.46	14.05	14.90	16.86	16.57	16.16	16.13
無燐酸區	18.93	15.11	13.22	14.35	15.26	16.30	15.27	15.49
無加里區	17.57	15.08	13.11	13.92	16.18	16.30	15.27	15.35
三要素區	17.32	14.82	13.22	14.38	15.99	15.70	15.56	15.28

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第三表　町當可製糖量

試驗別　年次	明治四三年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無要素區	7,614	4,477	5,783	7,715	10,333	8,751	4,136	6,973
無窒素區	10,862	5,498	6,493	11,885	12,864	9,520	5,397	8,931
無燐酸區	24,420	15,873	13,228	18,306	26,903	17,278	8,920	17,847
無加里區	29,043	14,965	11,275	19,418	23,763	18,427	9,649	18,077
三要素區	28,076	18,225	13,309	23,396	28,883	14,781	11,150	19,689

第四表　平均成績

試驗別　項目	町當蔗莖收量	可製糖率	町當可製糖量	指數
	斤	%	斤	
無要素區	44,867	15.51	6,973	100
無窒素區	55,194	16.13	8,931	128
無燐酸區	114,691	15.49	17,847	256
無加里區	116,176	15.35	18,077	259
三要素區	127,861	15.28	19,689	282

結論

1. 窒素　無窒素區ハ可製糖率稍々高キヲ以テ窒素ハ可製糖率ヲ低下スル傾向アルカ如キモ町當蔗莖收量及可製糖量ハ共ニ無要素區ヲ除キテハ最下位ニ在リテ他ノ各區ノ半量以下ナリ　斯ク他ノ要素ヲ多用スルモ窒素ヲ施用セサル時ハ可製糖量ヲ昂上セシムルコト能ハサルカ故ニ窒素ハ頗ル重要ナル關係ヲ有スルモノナルヲ知ルヘシ

2. 燐酸　無燐酸區ハ可製糖率稍々高キノミナラス町當蔗莖收量及可製糖量モ共ニ多クシテ三要素區ニ比シ僅カニ劣ルノミナルヲ以テ燐酸ヲ缺クモ大ナル影響ヲ有セサルヘク他ノ要素ヲ多用スル時ハ施用上必要ノ度多カラスト稱スルヲ得ルカ如シ

3. 加里　無加里區ハ可製糖率稍低キモ町當蔗莖收量及可製糖量共ニ多クシテ三要素區ニ次クヲ以テ他ノ要素ヲ多用スル時ハ施用必要ノ度ハ燐酸ヨリモ尚稍々少シト稱シ得ルカ如シ

(2)　三要素適量試驗

目的　甘蔗ニ對シ三要素施用ノ適量ヲ查定セントスルニアリ

方法　豫テ準備シタル地力均一ナル圃場ニ於テ「ローズバンブー」種ヲ各1

畝步宛ノ試驗區ニ町當18,000本ノ割合ヲ以テ「レノーソ」式ニ從ヒ栽植セリ

試驗施行期間ハ自明治四十三年至大正八年

試驗區別及施肥量次ノ如シ

(イ) 窒素適量試驗區

試驗區名 ＼ 項目	施肥量(反當) 窒素	燐酸	加里
	貫	貫	貫
無窒素區	—	5.0	5.0
窒素0.5貫目區	0.5	5.0	5.0
窒素1.0貫目區	1.0	5.0	5.0
窒素1.5貫目區	1.5	5.0	5.0
窒素2.0貫目區	2.0	5.0	5.0
窒素2.5貫目區	2.5	5.0	5.0
窒素3.0貫目區	3.0	5.0	5.0
窒素3.5貫目區	3.5	5.0	5.0
窒素4.0貫目區	4.0	5.0	5.0
窒素4.5貫目區	4.5	5.0	5.0

(ロ) 燐酸適量試驗區

試驗區名 ＼ 項目	施肥量(反當) 窒素	燐酸	加里
	貫	貫	貫
無燐酸區	5.0	—	5.0
燐酸0.5貫目區	5.0	0.5	5.0
燐酸1.0貫目區	5.0	1.0	5.0
燐酸1.5貫目區	5.0	1.5	5.0
燐酸2.0貫目區	5.0	2.0	5.0
燐酸2.5貫目區	5.0	2.5	5.0
燐酸3.0貫目區	5.0	3.0	5.0
燐酸3.5貫目區	5.0	3.5	5.0
燐酸4.0貫目區	5.0	4.0	5.0
燐酸4.5貫目區	5.0	4.5	5.0

(ハ) 加里適量試驗區

試驗區名 ＼ 項目	施肥量(反當) 窒素	燐酸	加里
	貫	貫	貫
無加里區	5.0	5.0	—
加里0.5貫目區	5.0	5.0	0.5
加里1.0貫目區	5.0	5.0	1.0
加里1.5貫目區	5.0	5.0	1.5
加里2.0貫目區	5.0	5.0	2.0
加里2.5貫目區	5.0	5.0	2.5
加里3.0貫目區	5.0	5.0	3.0
加里3.5貫目區	5.0	5.0	3.5
加里4.0貫目區	5.0	5.0	4.0
加里4.5貫目區	5.0	5.0	4.5

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

成績

第一表　町當蔗莖收穫量

イ　窒素適量試驗區

試驗別 ＼ 年次	明治四三年	大正元年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無窒素區	56,500	12,855	35,675	45,015	49,250	76,250	50,460	21,670	43,459
窒素0.5貫目區	66,600	19,055	52,665	63,740	66,750	102,000	66,110	24,155	57,634
窒素1.0貫目區	85,000	24,455	61,113	75,850	58,500	112,750	73,560	28,295	64,940
窒素1.5貫目區	104,300	24,080	75,698	93,015	116,500	130,000	82,801	36,825	82,902
窒素2.0貫目區	122,600	22,030	85,325	99,180	105,500	135,500	99,408	46,930	89,559
窒素2.5貫目區	136,400	25,795	91,560	109,709	132,750	142,650	116,725	56,095	101,461
窒素3.0貫目區	147,100	26,300	101,200	120,943	105,000	118,845	135,740	59,390	101,815
窒素3.5貫目區	158,700	20,490	113,675	114,050	140,750	112,750	127,530	45,195	104,143
窒素4.0貫目區	157,000	30,785	104,625	104,120	105,250	102,655	122,990	45,280	96,588
窒素4.5貫目區	159,000	24,895	103,165	112,860	142,750	69,055	118,645	43,780	96,769

ロ　燐酸適量試驗區

試驗別 ＼ 年次	明治四三年	大正元年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無燐酸區	134,800	13,115	105,094	90,905	76,000	121,025	89,545	37,900	83,548
燐酸0.5貫目區	152,600	19,535	111,800	112,625	108,000	152,975	106,475	55,990	102,500
燐酸1.0貫目區	182,800	20,435	108,063	119,080	124,500	167,875	115,320	67,165	113,155
燐酸1.5貫目區	184,200	20,830	119,750	120,815	124,750	168,500	118,055	89,080	118,248
燐酸2.0貫目區	190,700	24,510	113,065	122,595	131,000	197,125	143,665	88,450	126,389
燐酸2.5貫目區	189,300	19,310	116,600	123,765	131,750	169,225	153,660	71,465	121,884
燐酸3.0貫目區	177,500	25,825	112,125	124,825	135,000	193,600	135,110	67,100	121,386
燐酸3.5貫目區	190,700	25,990	117,575	105,250	134,500	168,875	112,995	65,585	115,184
燐酸4.0貫目區	182,000	20,320	121,220	112,750	149,000	162,000	110,265	68,980	115,817
燐酸4.5貫目區	159,400	16,500	113,225	109,960	149,000	166,250	95,880	56,995	108,401

ハ　加里適量試驗區

試驗別 ＼ 年次	明治四三年	大正元年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無加里區	156,400	16,690	99,675	90,750	131,750	143,600	102,835	46,950	98,581
加里0.5貫目區	169,500	24,105	115,025	95,425	113,750	179,850	119,440	66,045	110,393
加里1.0貫目區	174,700	23,160	119,725	104,350	171,750	185,750	118,480	67,405	120,665
加里1.5貫目區	177,800	22,890	123,500	110,800	114,250	172,375	132,030	83,845	117,186
加里2.0貫目區	172,900	25,535	131,213	117,100	182,000	162,450	133,765	91,050	127,002
加里2.5貫目區	182,500	24,770	128,078	96,385	157,500	167,750	140,575	92,285	123,730
加里3.0貫目區	177,800	20,855	122,501	104,050	152,000	189,125	129,290	74,170	121,224
加里3.5貫目區	173,300	30,145	120,283	109,670	145,000	148,250	133,305	69,350	116,163
加里4.0貫目區	174,400	27,770	109,740	111,123	163,750	148,750	117,450	54,000	113,373
加里4.5貫目區	171,800	23,480	113,753	100,888	97,500	144,750	83,980	56,740	99,111

第二表　可製糖率

イ　窒素適量試驗區

試驗別＼年次	明治四三年	大正元年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
無窒素區	19.13	12.49	15.46	13.74	15.33	16.56	15.36	14.70	15.35
窒素0.5貫目區	19.33	12.29	15.15	14.28	14.76	14.56	16.21	16.04	15.33
窒素1.0貫目區	19.58	11.58	15.03	14.74	15.30	15.39	16.24	16.40	15.53
窒素1.5貫目區	19.42	13.02	15.37	14.74	13.70	15.25	15.29	15.71	15.31
窒素2.0貫目區	19.14	14.03	15.46	14.43	15.06	16.13	14.37	15.13	15.47
窒素2.5貫目區	18.83	14.28	16.17	14.48	14.41	17.43	16.52	16.27	16.05
窒素3.0貫目區	19.00	16.08	15.27	14.00	14.14	15.93	15.92	15.30	15.71
窒素3.5貫目區	19.02	15.66	15.30	14.39	14.06	15.22	16.14	15.65	15.68
窒素4.0貫目區	18.66	15.27	14.93	13.57	14.38	15.08	15.91	16.16	15.50
窒素4.5貫目區	18.39	14.67	15.64	14.14	14.74	15.79	15.92	16.00	15.66

ロ　燐酸適量試驗區

試驗別＼年次	明治四三年	大正元年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
無燐酸區	18.43	14.81	15.11	13.84	13.70	15.74	17.36	16.03	15.63
燐酸0.5貫目區	18.46	15.31	14.35	13.52	13.95	15.97	16.64	16.12	15.54
燐酸1.0貫目區	18.35	14.72	14.12	13.90	14.30	16.81	14.47	17.18	15.48
燐酸1.5貫目區	18.43	15.11	15.25	13.92	13.66	16.34	15.35	16.18	15.53
燐酸2.0貫目區	18.63	16.15	15.45	13.28	13.15	17.81	16.56	16.91	15.99
燐酸2.5貫目區	18.74	15.24	14.99	13.41	15.10	14.96	16.24	17.15	15.73
燐酸3.0貫目區	18.49	15.87	14.14	14.01	13.81	15.34	15.61	17.18	15.56
燐酸3.5貫目區	18.17	15.29	15.54	13.77	13.86	14.68	11.33	16.95	14.95
燐酸4.0貫目區	18.35	15.42	14.80	13.72	13.35	14.57	16.35	17.55	15.51
燐酸4.5貫目區	18.68	15.37	14.65	12.48	14.76	13.30	17.12	15.82	15.27

ハ　加里適量試驗區

試驗別＼年次	明治四三年	大正元年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
無加里區	18.26	15.27	15.08	14.34	13.02	15.29	16.26	15.21	15.34
加里0.5貫目區	18.49	14.31	14.62	13.89	13.43	15.36	16.42	16.79	15.41
加里1.0貫目區	18.21	14.66	14.95	13.96	13.08	15.80	16.76	17.52	15.62
加里1.5貫目區	18.42	14.41	14.80	12.46	13.50	16.20	16.13	16.86	15.35
加里2.0貫目區	18.69	14.53	15.40	12.64	13.53	16.05	16.79	16.35	15.50
加里2.5貫目區	18.24	14.60	15.00	12.96	14.12	16.15	17.42	15.84	15.54
加里3.0貫目區	18.10	14.97	15.70	13.90	14.34	17.31	16.79	17.25	16.05
加里3.5貫目區	18.03	15.40	15.53	13.39	14.76	17.49	17.53	16.19	16.04
加里4.0貫目區	18.58	15.41	15.25	13.96	14.19	16.30	16.99	17.07	15.97
加里4.5貫目區	18.56	15.30	15.02	13.88	14.31	16.48	16.71	16.84	15.89

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第三表　町當可製糖量

イ　窒素適量試驗區

年次／試驗別	明治四三年	大正元年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無窒素區	10,809	1,602	5,498	6,176	7,550	12,627	7,751	3,185	6,900
窒素0.5貫目區	12,874	2,323	7,952	9,107	9,852	14,851	10,716	3,874	8,944
窒素1.0貫目區	16,643	2,916	9,163	11,230	8,951	17,352	11,946	4,640	10,355
窒素1.5貫目區	20,255	3,099	11,624	13,713	15,961	19,825	12,660	5,780	12,615
窒素2.0貫目區	23,466	3,089	13,173	14,305	15,888	21,856	14,285	7,101	14,145
窒素2.5貫目區	25,684	3,739	14,769	15,843	19,129	24,864	19,283	9,127	16,555
窒素3.0貫目區	27,949	4,218	15,484	16,921	14,847	18,932	21,610	9,087	16,131
窒素3.5貫目區	30,185	3,184	17,392	16,402	19,789	17,160	20,583	7,073	16,471
窒素4.0貫目區	29,296	4,757	15,599	14,102	15,135	15,480	19,568	7,317	15,157
窒素4.5貫目區	29,240	3,659	16,138	15,937	21,041	10,904	18,888	7,005	15,352

ロ　燐酸適量試驗區

年次／試驗別	明治四三年	大正元年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無燐酸區	24,844	1,881	15,873	12,582	10,412	19,049	15,545	6,075	13,283
燐酸0.5貫目區	28,170	2,978	16,049	15,227	15,066	24,430	17,717	9,026	16,083
燐酸1.0貫目區	33,544	3,001	15,198	16,550	17,804	28,220	16,687	11,539	17,818
燐酸1.5貫目區	33,948	3,136	18,285	16,822	17,041	27,533	18,121	14,413	18,662
燐酸2.0貫目區	35,527	3,959	17,467	16,214	17,227	35,108	23,791	14,957	20,531
燐酸2.5貫目區	35,475	2,938	17,505	16,547	19,894	25,316	24,954	12,256	19,361
燐酸3.0貫目區	32,820	4,121	15,696	17,463	18,644	29,698	21,091	11,528	18,883
燐酸3.5貫目區	34,650	3,955	18,216	14,481	18,642	24,791	12,802	11,117	17,332
燐酸4.0貫目區	33,397	3,131	17,935	15,488	19,892	23,603	18,028	12,106	17,948
燐酸4.5貫目區	29,776	2,485	16,601	13,792	21,992	22,111	16,415	9,017	16,524

ハ　加里適量試驗區

年次／試驗別	明治四三年	大正元年	大正二年	大正三年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	平均
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無加里區	28,559	2,549	14,965	13,018	17,154	21,956	16,721	7,141	15,258
加里0.5貫目區	31,341	2,425	14,664	13,232	15,277	27,625	19,612	11,089	17,033
加里1.0貫目區	31,813	3,404	17,899	14,554	22,465	29,349	19,857	11,809	18,894
加里1.5貫目區	32,751	3,292	18,264	13,810	15,424	27,925	21,297	14,136	18,362
加里2.0貫目區	32,315	3,720	20,253	14,800	24,625	26,073	22,459	14,887	19,892
加里2.5貫目區	33,288	3,609	19,127	12,536	22,239	27,092	24,488	14,618	19,625
加里3.0貫目區	32,182	3,124	19,244	14,439	21,797	32,738	21,708	12,794	19,753
加里3.5貫目區	31,246	4,633	18,723	14,692	21,402	25,929	23,368	11,228	18,903
加里4.0貫目區	32,404	4,279	16,615	15,486	23,236	24,246	19,955	9,218	18,180
加里4.5貫目區	31,886	3,589	17,096	13,977	13,952	23,855	14,033	9,555	15,993

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第四表 平均成績

イ 窒素適量試驗區

試驗別 ＼ 項目	町當蔗莖收量	可製糖率	町當可製糖量	指數
	斤	%	斤	
無窒素區	43,459	15.35	6,900	100
窒素 0.5 貫目區	57,634	15.33	8,944	130
窒素 1.0 貫目區	64,940	15.53	10,355	150
窒素 1.5 貫目區	82,902	15.31	12,615	183
窒素 2.0 貫目區	89,559	15.47	14,145	205
窒素 2.5 貫目區	101,461	16.05	16,555	240
窒素 3.0 貫目區	101,815	15.71	16,131	234
窒素 3.5 貫目區	104,143	15.68	16,471	239
窒素 4.0 貫目區	96,588	15.50	15,157	220
窒素 4.5 貫目區	96,769	15.66	15,352	222

ロ 燐酸適量試驗區

試驗別 ＼ 項目	町當蔗莖收量	可製糖率	町當可製糖量	指數
	斤	%	斤	
無燐酸區	83,548	15.63	13,283	100
燐酸 0.5 貫目區	102,500	15.54	16,083	121
燐酸 1.0 貫目區	113,155	15.48	17,818	134
燐酸 1.5 貫目區	118,248	15.53	18,662	140
燐酸 2.0 貫目區	126,389	15.99	20,531	155
燐酸 2.5 貫目區	121,884	15.73	19,361	146
燐酸 3.0 貫目區	121,386	15.56	18,883	142
燐酸 3.5 貫目區	115,184	14.95	17,332	130
燐酸 4.0 貫目區	115,817	15.51	17,948	135
燐酸 4.5 貫目區	108,401	15.27	16,524	124

ハ 加里適量試驗區

試驗別 ＼ 項目	町當蔗莖收量	可製糖率	町當可製糖量	指數
	斤	%	斤	
無加里區	98,581	15.34	15,258	100
加里 0.5 貫目區	110,393	15.41	17,033	112
加里 1.0 貫目區	120,665	15.62	18,894	124
加里 1.5 貫目區	117,186	15.35	18,362	120
加里 2.0 貫目區	127,002	15.50	19,892	130
加里 2.5 貫目區	123,730	15.54	19,625	129
加里 3.0 貫目區	121,224	16.05	19,753	129
加里 3.5 貫目區	116,163	16.04	18,903	124
加里 4.0 貫目區	113,373	15.97	18,180	119
加里 4.5 貫目區	99,111	15.89	15,993	105

結論

1. 窒素適量 2.5貫區ハ可製糖率最モ高キカ故ニ町當蔗莖收量ハ第三位ニア

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

ルモ可製糖量ハ最モ多シ　3.5貫區ハ可製糖率稍々低キモ蔗莖收量首位ヲ占ムルヲ以テ可製糖量ハ2.5貫區ヨリ僅カニ少キニ過キスシテ兩區殆ト逕庭ナシト稱スルヲ得ヘシ　而シテ3.5貫區ハ成績優良ノ年次多キヲ以テ窒素ハ町當3.5貫ヲ適量ト認ムルヲ可トスヘシ

2. 燐酸適量　2.0貫區ハ町當蔗莖收量及可製糖率首位ヲ占メ從テ可製糖量モ亦最モ多シ　仍テ燐酸ハ町當2.0貫ヲ適量ト認ムヘシ

3. 加里適量　2.0貫區ハ可製糖率稍々低キモ町當蔗莖收量首位ヲ占ムルヲ以テ可製糖量ハ最モ多シ　之ト伯仲ノ可製糖量ヲ示スモノアルモ施用量少キヲ有利トスヘキヲ以テ加里ハ町當2.0貫ヲ適量ト稱スヘキナリ

(3) 甘蔗地方肥料試驗

目的　本島蔗園ノ管理上施用スヘキ肥料ノ種類及其數量ヲ查定スヘキ基準ヲ得ンカ爲ナリ

方法　試驗地ハ凡テ地方農耕地ノ狀況ニヨリ之ヲ代表スルニ足ルヘキ土地34箇所ヲ撰定シ殖產局州農會竝ニ製糖會社ヘ委託シテ試驗ヲ施行セリ

試驗區別施用要素量及肥料種類ヲ表示セハ次ノ如シ

イ　三要素試驗

項目 試驗別	施用三要素量(町當)			肥料種類
	窒素	燐酸	加里	
	貫	貫	貫	
無肥料區	—	—	—	
無窒素區	—	50.000	50.000	過燐酸石灰、硫酸加里
無燐酸區	50.000	—	50.000	硫酸安母尼亞、硫酸加里
無加里區	50.000	50.000	—	硫酸安母尼亞、過燐酸石灰
三要素區	50.000	50.000	50.000	過燐酸石灰、硫酸安母尼亞、硫酸加里

ロ　肥效比較試驗

(A) 窒素質肥料

項目 試驗別	施用三要素量(町當)			肥料種類
	窒素	燐酸	加里	
	貫	貫	貫	
無窒素區	—	40.000	30.000	過燐酸石灰、硫酸加里(補助)
智利硝石區	25.000	40.000	30.000	智利硝石(試驗) 過燐酸石灰、硫酸加里(補助)
硫酸安母尼亞區	25.000	40.000	30.000	硫酸安母尼亞(試驗) 過燐酸石灰、硫酸加里(補助)
石灰窒素區	25.000	40.000	30.000	石灰窒素(試驗) 過燐酸石灰、硫酸加里(補助)
大豆粕區	25.000	40.000	30.000	大豆粕(試驗) 過燐酸石灰、硫酸加里(補助)

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

(B) 燐酸質肥料

試驗別 ＼ 項目	施用三要素量(町當)			肥料種類
	窒素	燐酸	加里	
	貫	貫	貫	
無燐酸區	40.000	—	30.000	硫酸安母尼亞、硫酸加里(補助)
過燐酸石灰區	40.000	20.000	30.000	過燐酸石灰(試驗) 硫酸安母尼亞、硫酸加里(補助)
遠益燐肥區	40.000	20.000	30.000	遠益燐肥(試驗) 硫駿安母尼亞、硫駿加里(補助)
蒸製骨粉區	40.000	20.000	30.000	蒸製骨粉(試驗) 硫駿安母尼亞、硫駿加里(補助)

供試品種ハ主トシテ「ローズバンブー」ナリ　試驗組數ハ各區3組トシ1區ノ面積ヲ1畝歩トシテ自大正四年至同九年6箇年4作ニ亙リ之ヲ施行セリ

成績

第一表　無肥料區ニ於ケル町當蔗莖收量

試驗地 州	街庄	無肥料區ニ於ケル町當蔗莖生產量	試驗地 州	街庄	無肥料區ニ於ケル町當蔗莖生產量
		斤			斤
臺中	內埔	104,000	高雄	楠梓	60,000
臺中	大林	98,000	臺北	臺北	57,000
臺南	水林	89,000	臺南	嘉義	56,000
臺南	大埤	89,000	臺北	中和	56,000
高雄	小港	88,000	臺南	後壁	55,000
臺中	溪州	86,000	高雄	鹽埔	52,000
臺中	北屯(二)	80,000	臺南	柳營	48,000
高雄	潮州	77,000	臺南	大林	46,000
新竹	頭份	76,000	臺南	太保	45,000
臺中	埔里	76,000	高雄	屏東	41,000
臺南	麻豆(一)	75,000	臺南	水上	40,000
臺南	斗六	75,000	高雄	鳳山	37,000
高雄	旗山	73,000	高雄	大寮	32,000
臺南	鹽水	68,000	臺中	南投	32,000
臺南	土庫	68,000	臺南	麻豆(二)	29,000
新竹	新竹	67,000	臺南	楠西	25,000
臺中	北屯(一)	65,000			
臺南	四湖	64,000	平均		63,000

第二表　三要素區ノ町當蔗莖收量竝施肥ニヨル其增收量

試驗地 州	試驗地 街庄	三要素區町當蔗莖生產量	施肥ニヨル町當蔗莖增收量	施肥ニヨル蔗莖增收率
		斤	斤	%
臺南	大埤	197,000	108,000	121
臺中	北屯(二)	190,000	110,000	138
臺南	斗六	182,000	107,000	143
臺中	埔里	170,000	94,000	124
臺中	北屯(一)	169,000	104,000	160
臺中	內埔	168,000	64,000	62
臺中	大竹	162,000	64,000	65
臺中	溪州	160,000	74,000	86
新竹	新竹	156,000	89,000	133
高雄	旗山	152,000	79,000	108
新竹	頭份	142,000	66,000	87
高雄	屏東	141,000	100,000	244
臺南	蔴豆(一)	139,000	64,000	85
臺南	後壁	139,000	84,000	153
臺南	嘉義	138,000	82,000	146
臺中	南投	132,000	100,000	313
臺南	土庫	129,000	61,000	90
臺南	大林	127,000	81,000	176
高雄	鹽埔	126,000	74,000	242
高雄	楠梓	121,000	61,000	102
臺南	水林	120,000	31,000	35
臺北	中和	118,000	62,000	111
高雄	小港	117,000	29,000	33
高雄	鳳山	116,000	79,000	214
高雄	潮州	113,000	36,000	47
臺南	柳營	111,000	63,000	131
臺南	鹽水	109,000	41,000	60
高雄	大寮	107,000	75,000	234
臺南	蔴豆(二)	105,000	76,000	262
臺南	水上	104,000	64,000	160
臺南	楠西	100,000	75,000	300
臺北	臺北	98,000	41,000	72
臺南	太保	96,000	51,000	113
臺南	四湖	95,000	31,000	48
平均		134,000	71,000	113

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

第三表　三要素ノ天然供給量竝ニ補給量比率

試驗地		窒素		燐酸		加里	
州	街庄	天然供給量	補給量	天然供給量	補給量	天然供給量	補給量
		%	%	%	%	%	%
高雄	潮州	57	43	100	—	70	30
高雄	屏東	41	59	44	56	60	40
高雄	鹽埔	59	41	50	50	76	24
高雄	旗山	49	51	67	33	71	29
高雄	大寮	36	64	52	48	90	10
高雄	鳳山	33	67	83	17	80	20
高雄	小港	65	35	90	10	85	15
高雄	楠梓	63	37	95	5	90	10
臺南	楠西	52	48	68	32	88	12
臺南	麻豆(一)	52	48	83	17	98	2
臺南	麻豆(二)	33	67	78	22	74	26
臺南	柳營	42	58	88	12	74	26
臺南	鹽水	49	51	55	45	70	30
臺南	後壁	58	42	86	14	83	17
臺南	水上	48	52	83	17	88	12
臺南	嘉義	36	64	79	21	89	11
臺南	太保	52	48	69	31	84	16
臺南	水林	59	41	85	15	89	11
臺南	四湖	87	13	88	12	81	19
臺南	大林	29	71	76	24	98	2
臺南	大埤	47	53	53	47	52	48
臺南	土庫	73	27	63	37	76	24
臺南	斗六	47	53	97	3	85	15
臺中	南投	32	68	20	80	66	34
臺中	埔里	63	37	89	11	72	28
臺中	溪州	63	37	78	22	88	12
臺中	大竹	84	16	83	17	95	5
臺中	北屯(一)	38	62	76	24	60	40
臺中	北屯(二)	51	49	62	38	83	17
臺中	內埔	73	27	95	5	96	4
新竹	頭份	45	55	73	27	71	29
新竹	新竹	52	48	73	27	62	38
臺北	臺北	51	49	100	—	78	22
臺北	中和	62	38	75	25	74	26
平均		52	48	75	25	80	20

第四表　三要素天然供給量竝ニ其補給量

要素	各試驗地平均吸收量	各試驗地平均天然供給量	各試驗地平均補給量	平均吸收量指數	平均天然供給量指數	平均補給量指數
	貫	貫	貫	%	%	%
窒素	43.263	22.067	21.196	100	51	49
燐酸	14.623	10.756	10.756	100	73	27
加里	59.477	50.537	50.537	100	85	15

第五表　甘蔗肥料有效率

1.　窒素質肥料

肥料	有效率		
	初年度	次年度	合計
	%	%	%
智利硝石	45	7	52
硫酸安母尼亞	50	6	56
石灰窒素	31	7	38
大豆粕	31	6	37

2.　燐酸質肥料

肥料	有效率		
	初年度	次年度	合計
	%	%	%
過燐酸石灰	16	6	22
蒸製骨粉	10	5	15

結論

1. 地力　各試驗地ニ於ケル三要素試驗ノ成績ニ徵スルニ本島ノ甘蔗耕地ハ地力一般ニ高カラス無肥料ニテハ到底充分ナル蔗莖ノ生産量ヲ擧クルコト能ハスシテ甚シキ場合ニハ町當僅ニ3萬斤ニ滿サル所アリ　斯ル耕地ニ對シ尚地力ノ維持增進方法ヲ講スルコトナクシテ奪掠農業ヲ繼續スルトキハ一層地力ヲ衰退セシムルハ明ナルヲ以テ地力增進ノ方策トシテ合理的施肥方法ヲ講スルハ本島ノ蔗作上極メテ重要ナル問題ナリ

2. 施肥ニ因ル蔗莖生産量竝ニ增收量　本島ノ甘蔗耕地ハ地力概シテ低キモ適當ナル施肥ヲ行フトキハ一般ニ著シキ蔗莖ノ生産ヲ示スモノニシテ34箇所ノ試驗地ニ就キ三要素區町當蔗莖收量ヲ見ルニ最低10萬斤ヨリ最高20萬斤ニ達シ之ヲ平均スルモ尚13萬4千斤ニ相當シ施肥ニ因ル蔗莖收量ノ

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

增加頗ル大ニシテ其增收率ハ最低33%ヨリ最高313%ニ達シ其平均尙113%ヲ示セリ 今假リニ此事實ヲ基礎トシテ推論スルトキハ適切ナル施肥ヲ行フトキハ町當蔗莖收量最少10萬斤、平均13萬斤ニ達セシムル事ヲ得ヘキナリ

3. 三要素天然供給量竝ニ其補給量 甘蔗ハ其蔗莖ハ工場ニ送致セラルルノミナラス葉梢モ亦他ニ利用セラレ一般ニ耕地ニ還元セラルルモノナキカ故ニ甘蔗ノ吸收攝取セル要素ハ別ニ之ヲ補給スルニ非サレハ耕地ハ漸次要素ノ缺乏ヲ告クルニ至ルハ自明ノ理ナリ 然レトモ自然ノ狀態ニアリテハ土水ノ移動、土壤ノ風化及土壤微生物ノ作用等ニヨリテ植物養素ノ供給ヲ營ミ得ルモノナリ 卽チ土壤ニ自ラ要素ノ供給作用アルヲ以テ作物ハ尙ヨク無肥料ニテモ相當ナル生產ヲ擧ケ得ル場合アリトス 此要素ノ天然供給量ハ甘蔗ノ要素吸收量ト相俟テ肥料施用量ノ決定ヲナスヘキモノナレハ之カ測定ハ頗ル重要ナルモノナリ

吸收量ヨリ天然供給量ヲ控除セル殘量ハ之ヲ補給シテ利用セシメサルヘカラサルモノナリ 成績ノ示ス所ニヨレハ三要素補給ノ必要程度ハ窒素ヲ主位トシ燐酸之ニ亞キ加里ハ最後ニ位セリ 想フニ加里吸收量常ニ最モ大ナルニ拘ラス天然供給量亦豐富ニシテ之カ人爲的補給ヲ多ク要セサル所以ノモノハ本島土壤ノ特性ニ起因セスンハアラサルナリ

4. 甘蔗肥料ノ肥效竝ニ有效率 肥料ハ其種類ヲ異ニスルニ從ヒ肥效ニ逕庭アリテ各異ナル有效率ヲ要スルモノナリ 故ニ肥效小ナル肥料ニアリテハ之ヲ多量ニ施用セサルヘカラス 反之肥效大ナルモノハハ少量ニテモ尙充分ナル效力ヲ發揮スヘシ 成績ニヨレハ智利硝石及硫酸安母尼亞ハ共ニ50%以上ノ有效率ヲ示セトモ石灰窒素及大豆粕ハ其有效率37—38%ニ過キスシテ其間15%以上ノ差アリ 要素補給竝ニ肥料經濟上重要ナル關係ヲ有スルモノト云フヘシ 又燐酸質肥料ニ至リテハ過燐酸石灰、蒸製骨粉共ニ其有效率極メテ小ニシテ15—22%ヲ示スニ過キス要素補給上比較的多量ノ肥料ヲ必要トスルモノナリ 要スルニ土壤ノ性質ニ應シテ有效率ヲ詳ニシ以テ肥料ノ種類ト其用量ヲ決定スルコトハ卽チ合理的施肥ノ方法ナリトス

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

(4) 綠肥作物種類試驗

目的 本島産綠肥用荳科作物中田菁、烏荳、朱荳、米荳、綠荳、小菁、落花生、大三葉荳、虎爪荳、豌荳ノ10種ニ就キ綠肥作物トシテ其優劣ヲ比較調査セントス

方法 2箇年間荳科作物以外ノ作物ヲ栽培セル地力均一ト認メタル圃場ニ於テ下記ノ試驗區ヲ設ケ試驗ヲ施行セリ

試驗施行期間ハ自大正九年至大正十二年ノ4箇年トス

試驗區名、播種量並ニ施肥量ハ次表ノ如シ

項目 / 試驗區別	反當播種量	播種方法	施肥要素量 燐酸	施用肥料名
田菁區	2.0升	條播	1,200貫	過燐酸石灰
烏荳區	2.6升	條播	1,200貫	過燐酸石灰
朱荳區	2.6升	條播	1,200貫	過燐酸石灰
米荳區	2.6升	條播	1,200貫	過燐酸石灰
綠荳區	2.4升	條播	1,200貫	過燐酸石灰
小菁區	0.6升	條播	1,200貫	過燐酸石灰
落花生區	3.0升	條播	1,200貫	過燐酸石灰
大三葉荳區	0.6升	條播	1,200貫	過燐酸石灰
虎爪荳區	2.0升	點播	1,200貫	過燐酸石灰
豌荳區	2.6升	條播	1,200貫	過燐酸石灰

成績

項目 / 種類	播種期	鋤込期	生育期間	町當生草收量	窒素含量 含有率	窒素含量 含有總量
				千貫	%	貫
虎爪荳區	4月	10月	6箇月	10.0	0.598	59.800
田菁區	2月	6月	4箇月	6.5	0.580	37.802
大三葉荳區	3月	10月	7箇月	4.3	1.079	46.400
烏荳區	5月	9月	4箇月	3.1	0.756	23.400
朱荳區	3月	8月	5箇月	2.5	0.694	17.400
米荳區	3月	6月	3箇月	1.6	0.547	8.700
落花生區	3月	8月	5箇月	1.5	0.511	7.700
綠荳區	4月	7月	3箇月	1.3	0.631	8.200
豌荳區	11月	1月	2箇月	0.6	0.803	4.800
小菁區	3月	8月	5箇月	0.6	1.147	5.700

結論 生草收量ヲ見ルニ虎爪荳ハ最モ多ク田菁、大三葉荳順次之ニ亞ク烏荳以下ハ其量多カラサルヲ以テ重要ナルモノト稱スルヲ得サルカ如シ窒素含量ハ虎爪荳ハ含率高シト稱スルヲ得サルモ生草收量多キヲ以テ含有

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

總量ハ首位ヲ占メ大三葉荳ハ含率高キヲ以テ含有總量ハ第二位ナリ．田菁ハ窒素含量ハ第三位ナルモ生育期間短ク且栽培法亦容易ナルヲ以テ賞用スルニ足ルモノナリ

之ヲ要スルニ推奬スヘキハ虎爪荳、田菁、大三葉荳ノ3種ニシテ其順位亦之ニ準ス

(5) 主要肥料影響試驗

目的 三要素肥料中ニ肥料ヲ潤澤ニ施給シ他ノ1肥料ノ量ヲ種々ニ變更セル場合蔗莖收量、成分及品質ニ如何ナル影響ヲ及ホスヤヲ知ラントス

方法 供試肥料ハ硫酸安母尼亞、過燐酸石灰、硫酸加里ヲ用ヒタリ

供試品種ハ「ローズバンブー」トセリ

試驗區別ハ次ノ如シ

イ 硫酸安母尼亞區

試驗區	町當三要素施用量		
	窒素	燐酸	加里
窒素無施用區	貫 —	貫 50	貫 50
窒素 5 貫區	5	50	50
窒素 10 貫區	10	50	50
窒素 15 貫區	15	50	50
窒素 20 貫區	20	50	50
窒素 25 貫區	25	50	50
窒素 30 貫區	30	50	50
窒素 35 貫區	35	50	50
窒素 40 貫區	40	50	50
窒素 45 貫區	45	50	50

ロ 過燐酸石灰區

試驗區	町當三要素施用量		
	窒素	燐酸	加里
燐酸無施用區	貫 50	貫 —	貫 50
燐酸 5 貫區	50	5	50
燐酸 10 貫區	50	10	50
燐酸 15 貫區	50	15	50
燐酸 20 貫區	50	20	50
燐酸 25 貫區	50	25	50
燐酸 30 貫區	50	30	50
燐酸 35 貫區	50	35	50
燐酸 40 貫區	50	40	50
燐酸 45 貫區	50	45	50

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

八 硫酸加里區

試驗區	町當三要素施用量		
	窒素	燐酸	加里
	貫	貫	貫
加里無施用區	50	50	—
加里 5 貫區	50	50	5
加里 10 貫區	50	50	10
加里 15 貫區	50	50	15
加里 20 貫區	50	50	20
加里 25 貫區	50	50	25
加里 30 貫區	50	50	30
加里 35 貫區	50	50	35
加里 40 貫區	50	50	40
加里 45 貫區	50	50	45

試驗組數ハ各區2組トシ1區ノ面積ヲ1畝步トシテ自大正三年至同七年5箇年4作ニ亙リ試驗ヲ施行セリ

成績

第一表 各試驗區平均町當蔗莖收量

要素量	硫酸安母尼亞區	過燐酸石灰區	硫酸加里區
	萬斤	萬斤	萬斤
無施用區	5.43	10.00	11.69
5 貫區	7.24	11.55	12.85
10 貫區	8.83	12.77	13.71
15 貫區	10.16	13.68	14.27
20 貫區	11.19	14.27	14.53
25 貫區	11.89	14.54	14.49
30 貫區	12.23	14.50	14.15
35 貫區	12.16	14.13	13.51
40 貫區	11.66	13.45	12.57
45 貫區	10.68	12.45	11.33

蔗莖收量ノ定量式ハ次ノ如シ

硫酸安母尼亞區 $y=5.285+2.1830x-0.1741x^2$ （yハ收量要素量 xハ施用以下同シ）

過燐酸石灰區 $y=10.0013+1.7041x-0.1591x^2$

硫酸加里區 $y=11.6895+1.3101x-0.1500x^2$

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第二表　各試驗區平均水分百分率

要素量	硫酸安母尼亞區	過燐酸石灰區	硫酸加里區
	%	%	%
無施用區	72.93	72.40	71.26
5 貫區	73.48	71.95	71.28
10 貫區	73.39	71.81	71.41
15 貫區	73.03	71.71	71.48
20 貫區	72.65	71.69	71.58
25 貫區	72.33	71.80	71.77
30 貫區	72.04	71.93	71.80
35 貫區	71.96	72.19	72.02
40 貫區	72.13	72.57	72.32
45 貫區	72.85	73.09	72.64

備考　水分百分率ハ成熟蔗莖ニツキ調査シタルモノナリ　以下各成分ノ百分率之ト同シ

第三表　各試驗區平均蔗糖百分率

要素量	硫酸安母尼亞區	過燐酸石灰區	硫酸加里區
	%	%	%
無施用區	16.07	16.13	15.74
5 貫區	16.06	16.22	15.93
10 貫區	16.10	16.26	16.08
15 貫區	16.15	16.25	16.19
20 貫區	16.20	16.21	16.28
25 貫區	16.24	16.14	16.36
30 貫區	16.26	16.03	16.43
35 貫區	16.26	15.89	16.49
40 貫區	16.22	15.68	16.56
45 貫區	16.13	15.39	16.64

備考　蔗糖百分率ハ次ノ如クシテ算出セリ

$$\text{「テストミル」汁蔗糖百分率} \times \frac{100 - \text{纖維百分率}}{100}$$

第四表　各試驗區平均纖維百分率

要素量	硫酸安母尼亞區	過燐酸石灰區	硫酸加里區
	%	%	%
無施用區	11.99	11.82	13.05
5 貫區	11.98	11.78	12.68
10 貫區	11.89	11.76	12.43
15 貫區	11.81	11.73	12.24
20 貫區	11.74	11.70	12.11
25 貫區	11.70	11.67	12.02
30 貫區	11.68	11.63	11.96
35 貫區	11.74	11.59	11.95
40 貫區	11.85	11.53	11.96
45 貫區	12.12	11.46	12.03

第五表　各試驗區平均灰分百分率

要素量	硫酸安母尼亞區	過燐酸石灰區	硫酸加里區
	%	%	%
無施用區	0.58	0.45	0.47
5 貫 區	0.63	0.49	0.48
10 貫 區	0.63	0.51	0.49
15 貫 區	0.61	0.53	0.50
20 貫 區	0.58	0.54	0.50
25 貫 區	0.56	0.55	0.51
30 貫 區	0.54	0.55	0.51
35 貫 區	0.52	0.56	0.52
40 貫 區	0.52	0.56	0.52
45 貫 區	0.55	0.56	0.52

第六表　各試驗區平均搾汁純糖率

要素量	硫酸安母尼亞區	過燐酸石灰區	硫酸加里區
無施用區	89.67	90.72	89.14
5 貫 區	90.61	89.91	89.45
10 貫 區	90.68	89.30	89.55
15 貫 區	90.34	88.89	89.73
20 貫 區	90.15	88.44	89.87
25 貫 區	89.94	88.19	89.86
30 貫 區	89.57	87.88	89.84
35 貫 區	89.44	87.52	89.80
40 貫 區	89.37	87.17	89.64
45 貫 區	89.50	86.80	89.24

第七表　各試驗區平均可製糖率

要素量	硫酸安母尼亞區	過燐酸石灰區	硫酸加里區
	%	%	%
無施用區	14.18	14.31	13.85
5 貫 區	14.24	14.33	14.04
10 貫 區	14.28	14.32	14.18
15 貫 區	14.30	14.28	14.29
20 貫 區	14.33	14.21	14.38
25 貫 區	14.35	14.13	14.45
30 貫 區	14.34	14.01	14.51
35 貫 區	14.33	13.86	14.56
40 貫 區	14.29	13.65	14.61
45 貫 區	14.22	13.37	14.65

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第八表　各試驗區平均町當可製糖量

要素量	硫酸安母尼亞區	過燐酸石灰區	硫酸加里區
	萬斤	萬斤	萬斤
無施用區	0.770	1.431	1.619
5貫區	1.031	1.655	1.804
10貫區	1.261	1.829	1.944
15貫區	1.453	1.953	2.039
20貫區	1.604	2.028	2.089
25貫區	1.706	2.054	2.094
30貫區	1.754	2.031	2.053
35貫區	1.743	1.958	1.967
40貫區	1.666	1.836	1.836
45貫區	1.519	1.664	1.660

結論

1. 町當蔗莖收量　3肥料共ニ其施用ニヨリテ蔗莖ノ增收ヲ擧ケ得レトモ何レノ肥料ニ於テモ程度ヲ超エテ多用スルトキハ漸次減收ヲ來ス　硫酸安母尼亞ノ施用ニシテ少量ナルトキハ特ニ收量少ク又增收割合ノ最モ多キハ此肥料ニテ過燐酸石灰、硫酸加里逐次之ニ亞クヲ以テ其影響ノ最モ大ナルハ硫酸安母尼亞ナルヲ知ルヘク過燐酸石灰、硫酸加里ハ順次少シ

2. 水分百分率　硫酸安母尼亞ハ用量少キトキハ他ノ2肥料ニ比シ水分含率稍々高キカ如キモ其他ノ場合ハ何レモ懸隔少シ

3. 蔗糖百分率　硫酸安母尼亞ノ用量ハ蔗糖含率ニ對シ殆ト影響ナキモノノ如シ　過燐酸石灰及硫酸加里ハ影響ヲ有スルモノアリテ前者ニ於テハ多用スルトキハ漸次低下シ後者ニアリテハ增施ニ伴ヒ初メヨリ漸次向上スル傾向アルヲ認ム

4. 纎維百分率　纎維ニ對シ影響ヲ有スルモノハ硫酸加里ナルカ如ク他ノ2肥料ハ施用ノ多寡ニヨリテ著シキ變化ヲ示サス　而シテ硫酸加里ハ其增施ニヨリ漸次含有ヲ減シテ他ノ2肥料ト懸隔少キニ至ル

5. 灰分百分率　灰分ハ3肥料トモ著シキ影響ヲ見ス　其用量多寡ニヨリテモ亦變化ヲ認メス

6. 搾汁純糖率　最モ著シキ影響ヲ見ルハ過燐酸石灰ニテ其增施ニヨリテ純糖率ノ漸次低下スル傾向アルヲ認ム　他ノ2肥料ハ多少ノ變化ヲ認ムル

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

モ特ニ著シキモノアルヲ見ス

7. 可製糖率　其傾向殆ト蔗糖百分率ト同樣ナリ

8. 町當可製糖量　之ニ對スル肥料ノ影響ハ大體蔗莖收量ニ於ケルモノト相似タルモ多量施用ニヨル減却ハ稍々趣ヲ異ニシ過燐酸石灰ト硫酸加里ハ其間ニ大ナル差異ナキヲ示セリ

(6) 經濟的施肥適量調查

イ　調查資料

調查資料トシテハ施肥量ノ差異ニ伴フ蔗莖收量變化ノ狀況ヲ試驗シタル成績ニテ可ナリ　本調查ノ資料ニ供シタル試驗ノ大要次ノ如シ

1. 試驗ノ目的　甘蔗主要品種ニ就キ施肥量對蔗莖收量及品質ノ關係ヲ知ラントス

2. 試驗方法

供用肥料　硫酸安母尼亞過燐酸石灰及硫酸加里ノ調合肥料

試驗區分及各區ノ要素施用量

町當要素施用量

區分	町當施肥量	窒素	燐酸	加里
	貫	貫	貫	貫
20 俵 區	200	15.4	16.1	6.5
40 俵 區	400	30.8	32.2	12.9
60 俵 區	600	46.2	48.2	19.4

試驗組數ハ各區3組トシ1區ノ面積ヲ6坪トシテ自大正十二年度同至十四年度3箇年間ニ亙リ試驗ヲ施行セリ　本試驗ノ植付期ハ十一月以後ナリ

3. 平均試驗成績（蔗莖收量）

試驗區	F 19	F 28	2727 POJ	2714 POJ
	萬斤	萬斤	萬斤	萬斤
20 俵 區	14.55	14.23	13.59	12.28
40 俵 區	16.82	15.73	16.77	14.54
60 俵 區	18.08	16.72	18.29	16.59

ロ　計算方法

F 19ノ成績ニツキ之ヲ述フヘシ

施肥量ニ對スル蔗莖ノ收量曲線ハ次式ニテ表スコトヲ得

$$y = A + Bx + Cx^2 \quad \cdots\cdots (1)$$

玆ニ y ハ收量　x ハ施肥量　A, B 及 C ハ夫々常數トス

試驗成績ニ基キ常數ヲ求ムレハ次ノ如シ

$$y = 11.27 + 1.8925x - 0.12625x^2 \quad \cdots\cdots (2)$$

玆ニ收量ノ單位ハ萬斤　肥料ノ單位ハ10貫入10俵トス

普通收益算出ノ方法ハ次ノ如シ

收益＝蔗莖單價×收量－單位蔗莖收穫費－肥料費－贌耕料－耕作費

今　蔗莖單價－單位蔗莖收穫費……………K

肥料費單價……………H

贌耕料……………D

耕作費……………E

$$y'(\text{收益}) = K(11.27 + 1.8925x - 0.12625x^2) - Hx - (D + E) \quad \cdots\cdots (3)$$

今(2)式ニヨリテ蔗莖收量ヲ算出シ尚KＫ及HヲＨ蔗莖1,000斤及肥料費10貫入1俵ニツキ夫々5圓、贌耕料ヲ120圓、耕作費ヲ110圓ト見積リテ收益ヲ計算シ表示セハ次ノ如シ

第一表　施肥量ニ對スル蔗莖收量及收益　(町當)

施肥量	10俵	20俵	30俵	40俵	50俵	60俵	70俵	80俵
蔗莖收量	萬斤 13.04	萬斤 14.55	萬斤 15.81	萬斤 16.82	萬斤 17.58	萬斤 18.08	萬斤 18.33	萬斤 18.33
收益	円 372.0	円 379.5	円 410.5	円 411.0	円 399.0	円 374.0	円 336.5	円 286.5

上表ニヨリ收益ハ初メハ施肥ノ增量ト共ニ增加スルモ或ル量ヲ超エテ肥料ヲ多施スルトキハ漸次減却スルヲ見ル　是レ報酬漸減ノ法則ニ支配セラルルカ故ナリ　偖最多收益ヲ擧クヘキ施肥量ハ之ヲ經濟的施肥適量ト稱スルコトヲ得ヘシ　其一般算式ハ次ノ如シ

$$x'(\text{經濟的施肥適量}) = \frac{KB - H}{-2KC} \quad \cdots\cdots (4)$$

前ト同一ノ條件ニテ x' ヲ算出セハ次ノ如シ

$$x' = \frac{50 \times 1.8925 - 50}{2 \times 0.12625 \times 50} = 3.535$$

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

施肥ハ10俵單位故3.535 × 10 = 35.35俵ハF 19ニ對スル經濟的施肥適量ナリ

ハ　經濟的施肥適量ノ變化

經濟的施肥適量ノ變化ハ(4)式ニヨリ之ヲ考フルコトヲ得ヘシ　該量ハK及H卽チ蔗莖代(收穫費控除)及肥料費ノ變動ニヨリテ相違ヲ來シ又B及Cノ如何ニヨリテ變化ス　B及Cハ收量曲線ノ常數ナルヲ以テ蔗莖生產狀況ノ差異ニヨリテ變化ヲ來スヘキナリ　卽チ土地ノ生產力及甘蔗品種ノ相違ハ當然該適量ニ變化ヲ來スヲ知ルヘシ

前記試驗成績ニ基キ各品種ノ經濟的施肥適量ヲ算出セハ次ノ如シ

(蔗莖代及肥料費ハ前同樣トス)

第二表　各品種ノ經濟的施肥適量

品　　種	F 19	F 28	2727 POJ	2714 POJ
經濟的施肥適量	35.4俵	10.4俵	44.2俵	54.8俵

ニ　摘　　要

1. 施肥量ニ對スル蔗莖ノ收量曲線式ヲ次式

$$y = A + Bx + Cx^2$$

茲ニyハ蔗莖收量　xハ施肥量　A,B及Cハ常數トス

ニテ表シ得ルトキハ經濟的施肥適量ハ次式ニテ算出スルコトヲ得

$$\frac{BK-H}{-2KC}$$

茲ニK及Hハ夫々蔗莖代(收穫費控除)及肥料費ノ單價トス

2. 經濟的施肥適量ハ蔗莖代及肥料費ノ相違ニヨリ又土地ノ生產力竝ニ甘蔗品種ノ異ナルニ從ヒ著シキ差異ヲ來スモノナリ

3. 經濟的施肥適量ヲ甘蔗品種每ニ調査スルトキハ肥料經濟ノ方面ヨリ品種選擇ノ資料ヲ得ルコトアルヘシ

(7)　第四紀古層赭土地試驗

目的　第四紀古層赭土ニ於ケル甘蔗作上適當ナル耕作ノ方法及肥料ノ種類ヲ究メントス　併セテ此種ノ土壤ハ普通所謂酸性ヲ呈スルヲ以テ石灰ヲ加用シ其效果ヲ知ラント欲ス

方法　試驗地ハ南投郡大庄ニ撰定セリ

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

試驗區別ハ次ノ如シ

I. 石灰ヲ加用セサル場合

「ローズバブー」供用區

1. 無肥料普通耕區
   無肥料普通耕區青皮豆

2. 無肥料深耕區
   無肥料深耕區青皮豆

3. 大豆粕單用區

4. 大豆粕及遠錳燐肥區

5. 大豆粕及骨粉區

6. 大豆粕及過燐酸石灰區

7. 青草單用區

8. 硫酸安母尼亞及骨粉區

9. 智利硝石及骨粉區

10. 大豆粕骨粉及硫酸加里區

讀谷山供用區

11. 無肥料區

12. 大豆粕及過燐酸石灰區

13. 大豆粕骨粉及硫酸加里區

II. 石灰ヲ加用セル場合

「ローズバンブー」供用區

1. 無肥料普通耕區
   無肥料普通耕區青皮豆

2. 大豆粕單用區

3. 大豆粕及遠錳燐肥區

4. 大豆粕及骨粉區

5. 大豆粕及過燐酸石灰區

6. 青草單用區

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

7. 硫酸安母尼亞及骨粉區
8. 智利硝石及骨粉區
9. 大豆粕骨粉區及硫酸加里區

二 讀谷山供用區

10. 無肥料區
11. 大豆粕及過燐酸石灰區
12. 大豆粕骨粉及硫酸加里區

備考 第二年及第三年ハ新植及株出ノ二様ニ就キ試驗ヲ施行セリ又讀谷山ハ第二年ヨリ供用セリ

試驗組數ハ各區2組トシ1區ノ面積ヲ1畝步トシテ自大正二年至同四年3箇年間ニ亙リ之ヲ施行セリ

成績

第一表 甲當蔗莖收量

「ローズバンブー」供用區	I. 石灰ヲ加用セサル場合					II. 石灰ヲ加用セル場合				
	新植			株出		新植			株出	
	第一年	第二年	第三年	第一年	第二年	第一年	第二年	第三年	第一年	第二年
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無肥料普通耕區	12,058	10,445	13,720	15,364	14,181	23,070	4,430	20,636	21,474	22,494
無肥料深耕區	18,748	4,499	10,196	22,365	10,905	—	—	—	—	—
大豆粕單用區	36,319	26,113	38,793	35,979	59,707	60,872	21,027	42,592	61,893	75,404
大豆粕及遠坌燐肥區	63,546	32,714	54,107	38,986	58,680	79,980	26,406	54,622	69,332	81,663
大豆粕及骨粉區	48,571	27,873	54,000	34,666	49,976	78,716	30,367	52,914	68,457	109,340
大豆粕及過燐酸石灰區	67,387	31,198	68,456	44,536	65,135	81,220	26,993	60,685	76,771	84,842
青草單用區	29,610	29,682	32,984	16,677	64,206	45,800	17,584	38,631	50,370	65,624
硫酸安母尼亞及骨粉區	66,123	13,330	35,951	38,682	38,631	60,240	7,120	38,240	50,030	43,939
智利硝石及骨粉區	60,658	33,477	36,853	35,813	47,922	75,629	20,929	42,103	57,469	51,590
大豆粕骨粉及硫酸加里區	78,570	30,269	51,775	60,950	74,524	97,462	21,565	61,565	80,612	79,071
讀谷山供用區										
無肥料區	—	11,296	29,791	—	33,888	—	5,672	33,301	—	48,460
大豆粕及過燐酸石灰區	—	55,386	83,905	—	120,001	—	14,523	83,012	—	78,093
大豆粕骨粉及硫酸加里區	—	63,815	82,764	—	126,798	—	15,599	82,201	—	97,996

農業部農業試驗所

第二表　蔗糖百分率

「ローズバンブー」供用區	I. 石灰ヲ加用セサル場合								II. 石灰ヲ加用セル場合							
	新植				株出			新植株出	新植				株出			新植株出
	第一年	第二年	第三年	平均	第一年	第二年	平均	總平均	第一年	第二年	第三年	平均	第一年	第二年	平均	總平均
無肥料普通耕區	% 17.91	% 14.71	% 16.76	% 16.46	% 15.41	% 15.61	% 15.51	% 16.08	% 16.72	% 15.15	% 15.62	% 15.83	% 15.90	% 16.03	% 15.92	% 15.88
無肥料深耕區	17.79	13.01	16.63	15.81	15.68	14.50	13.09	15.52	—	—	—	—	—	—	—	—
大豆粕單用區	18.42	16.34	17.88	17.55	14.42	18.14	16.28	17.04	17.78	15.57	17.94	17.10	15.13	17.58	16.36	16.80
大豆粕及遠益燐肥區	18.91	16.30	17.95	17.72	14.80	17.76	16.33	17.14	17.88	15.79	17.51	17.06	15.07	17.69	16.38	16.79
大豆粕及骨粉區	17.91	15.20	17.20	16.77	15.95	16.88	16.42	16.63	16.66	15.39	18.53	16.86	14.99	17.43	16.21	16.60
大豆粕及過燐酸石灰區	18.94	16.28	18.13	17.78	15.52	17.17	16.35	17.21	18.55	14.68	17.13	16.79	16.29	18.02	17.16	16.93
青草單用區	17.85	16.05	18.30	17.40	15.91	17.65	16.78	17.15	17.66	15.57	16.89	16.71	15.04	17.25	16.15	16.48
硫酸安母尼亞及骨粉區	18.44	15.13	18.46	17.34	15.03	16.78	15.91	16.77	17.70	14.36	18.21	16.76	15.78	17.89	16.81	16.79
智利硝石及骨粉區	18.03	13.90	18.95	17.63	15.30	16.66	15.93	16.97	17.92	14.66	18.50	17.03	15.65	18.46	17.06	17.04
大豆粕骨粉及硫酸加里區	18.87	16.06	18.00	17.64	15.45	17.85	16.65	17.33	18.01	16.19	17.57	17.26	15.34	17.57	16.56	16.98
讚谷山供用區																
無肥料區	—	15.91	17.99	16.96	—	16.99	16.99	16.97	—	14.98	16.62	15.80	—	17.37	17.37	16.32
大豆粕及過燐酸石灰區	—	16.30	18.54	17.42	—	16.81	16.81	17.20	—	15.66	15.90	15.78	—	17.10	17.10	16.22
大豆粕骨粉及硫酸加里區	—	15.93	18.18	17.06	—	17.76	17.76	17.29	—	16.20	17.61	16.91	—	16.78	16.78	16.86

第三表　可製糖率

「ローズバンブー」供用區	I. 石灰ヲ加用セサル場合								II. 石灰ヲ加用セル場合							
	新植				株出			新植株出	新植				株出			新植株出
	第一年	第二年	第三年	平均	第一年	第二年	平均	總平均	第一年	第二年	第三年	平均	第一年	第二年	平均	總平均
無肥料普通耕區	% 16.11	% 13.52	% 15.28	% 14.97	% 13.98	% 14.26	% 14.12	% 14.63	% 14.95	% 14.09	% 14.27	% 14.44	% 14.80	% 14.25	% 14.53	% 14.47
無肥料深耕區	16.04	11.88	15.31	14.41	14.25	13.10	13.68	14.12	—	—	—	—	—	—	—	—
大豆粕單用區	16.27	14.93	16.30	15.83	13.30	16.45	14.88	15.45	15.89	14.20	16.35	15.48	14.04	15.60	14.82	15.22
大豆粕及遠益燐肥區	16.74	14.86	16.05	15.88	13.48	15.48	14.48	15.32	15.81	14.55	15.72	15.36	13.62	15.94	14.78	15.13
大豆粕及骨粉區	16.18	13.63	16.54	15.45	14.58	14.99	14.78	15.18	15.16	14.49	16.74	15.46	14.10	15.71	14.91	15.24
大豆粕及過燐酸石灰區	16.56	14.87	16.66	16.03	14.23	15.51	14.67	15.57	16.40	13.67	15.09	16.39	14.74	16.10	15.40	15.99
青草單用區	15.12	14.54	16.75	15.80	14.61	15.82	15.22	15.57	15.91	14.05	15.22	15.06	13.55	15.74	14.15	14.89
硫酸安母尼亞及骨粉區	16.07	13.85	16.60	15.51	13.54	14.90	14.22	14.99	15.77	13.28	16.51	15.19	14.23	16.24	15.23	15.22
智利硝石及骨粉區	15.95	14.46	17.01	15.81	14.26	15.38	14.82	15.41	15.95	12.99	16.23	15.06	14.26	16.23	15.25	15.13
大豆粕骨粉及硫酸加里區	16.78	14.71	16.45	15.98	14.04	15.96	15.00	15.59	16.37	14.83	15.78	15.49	14.04	15.54	14.79	13.21
讚谷山供用區																
無肥料區	—	15.30	16.31	15.81	—	15.18	15.18	15.60	—	13.23	14.42	14.32	—	15.78	16.78	14.81
大豆粕及過燐酸石灰區	—	15.42	16.54	15.98	—	15.37	15.37	15.78	—	14.56	14.06	14.31	—	15.36	15.36	15.33
大豆粕骨粉及硫酸加里區	—	14.95	16.46	15.71	—	16.09	16.09	15.83	—	15.19	16.14	15.67	—	15.22	15.22	15.22

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第四表　甲當可製糖量

「ローズバンプー」供用區	I. 石灰ヲ加用セサル場合					II. 石灰ヲ加用セル場合				
	新植			株出		新植			株出	
	第一年	第二年	第三年	第一年	第二年	第一年	第二年	第三年	第一年	第二年
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無肥料普通耕區	1,943	1,404	1,868	2,148	2,022	3,449	621	2,945	3,178	3,205
無肥料深耕區	3,007	531	1,340	3,187	1,429	—	—	—	—	—
大豆粕單用區	5,909	3,876	5,627	4,785	9,822	9,673	2,969	6,964	8,690	11,763
大豆粕及遠岙燐肥區	10,638	4,834	7,974	5,243	9,084	12,645	3,820	8,587	9,443	13,017
大豆粕及骨粉區	7,859	3,777	8,007	5,054	7,491	11,933	4,375	8,858	9,652	17,177
大豆粕及過燐酸石灰區	11,166	4,613	9,915	6,337	10,102	13,320	3,669	9,157	11,316	13,660
青草單用區	4,673	4,291	5,463	2,437	10,157	17,287	2,457	5,880	6,825	10,329
硫酸安母尼亞及骨粉區	10,626	1,836	5,934	5,234	5,756	9,500	940	6,313	7,119	7,136
智利硝石及骨粉區	9,675	4,813	6,471	5,107	7,370	11,883	2,703	6,833	8,195	8,373
大豆粕骨粉及硫酸加里區	13,184	4,427	8,422	8,557	11,894	15,964	3,180	9,715	11,318	12,288
讀谷山供用區										
無肥料區	—	1,718	4,937	—	5,144	—	746	5,135	—	7,647
大豆粕及過燐酸石灰區	—	8,491	14,931	—	18,444	—	4,046	11,671	—	11,995
大豆粕骨粉及硫酸加里區	—	9,486	14,730	—	20,401	—	4,908	13,267	—	14,915

第五表　甲當蔗莖收量ニ對スル石灰加用ノ效果比較

「ローズバンプー」供用區	新植第一年			新植第三年			株出第一年		
	石灰加用	無加用	差	石灰加用	無加用	差	石灰加用	無加用	差
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無肥料普通耕區	23,070	12,058	11,012	20,636	12,225	8,411	21,471	15,364	611
無肥料深耕區	—	18,748	—	—	8,753	—	—	22,365	—
大豆粕單用區	60,872	36,319	24,552	42,592	34,524	8,068	61,893	35,979	25,914
大豆粕及遠岙燐肥區	79,980	63,546	16,434	54,622	49,683	4,939	69,332	38,896	30,436
大豆粕及骨粉區	78,716	48,571	30,145	52,914	48,411	4,503	68,457	34,666	33,791
大豆粕及過燐酸石灰區	81,220	67,387	13,833	60,685	59,512	1,173	76,771	44,536	32,235
青草單用區	45,800	29,610	16,190	38,631	32,617	6,014	50,370	16,677	33,693
硫酸安母尼亞及骨粉區	60,240	66,123	(—) 5,883	38,240	35,746	2,494	50,030	38,682	11,348
智利硝石及骨粉區	75,629	60,658	14,971	42,103	38,044	4,059	57,469	35,813	21,656
大豆粕骨粉及硫酸加里區	97,462	78,750	18,892	61,565	51,199	10,366	80,612	60,950	19,662
讀谷山供用區									
無肥料區	—	—	—	33,301	30,269	3,032	—	—	—
大豆粕及過燐酸石灰區	—	—	—	83,012	90,270	(—) 7,258	—	—	—
大豆粕骨粉及硫酸加里區	—	—	—	82,201	89,487	(—) 7,286	—	—	—
平均	—	—	—	—	—	5,306	—	—	23,872

第六表　甲當可製糖量ニ對スル石灰加用ノ效果比較

「ローズバンプー」供用區	新植第一年			新植第三年			株出第一年		
	石灰加用	無加用	差	石灰加用	無加用	差	石灰加用	無加用	差
	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤	斤
無肥料普通耕區	3,449	1,943	1,506	2,945	1,868	1,077	3,178	2,148	1,030
無肥料深耕區	—	3,007	—	—	1,340	—	—	3,187	—
大豆粕單用區	9,673	5,909	3,763	6,964	5,627	1,336	8,690	4,785	3,905
大豆粕及遠岙燐肥區	12,645	10,638	2,007	8,587	7,947	612	9,443	5,243	4,200
大豆粕及骨粉區	11,933	7,859	4,075	8,879	8,007	851	9,652	5,054	4,598
大豆粕及過燐酸石灰區	13,320	11,166	2,154	9,157	9,915	757	11,316	6,337	4,979
青草單用區	7,287	4,673	2,614	5,880	5,463	416	6,825	2,437	4,389
硫酸安母尼亞及骨粉區	9,500	10,626	(—) 1,126	6,313	5,934	380	7,119	5,234	1,866
智利硝石及骨粉區	11,883	9,675	2,208	6,833	6,471	362	8,195	5,107	3,088
大豆粕骨粉及硫酸加里區	15,934	13,184	2,779	9,715	8,422	1,293	11,318	8,557	2,761
讀谷山供用區									
無肥料區	—	—	—	5,135	4,937	198	—	—	—
大豆粕及過燐酸石灰區	—	—	—	11,671	14,931	(—) 3,295	—	—	—
大豆粕骨粉及硫酸加里區	—	—	—	13,267	14,730	(—) 1,462	—	—	—
平均	—	—	2,638	—	—	725	—	—	3.243

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第七表 施肥量ト其吸收量

年次試驗區		甲當施肥量			甲當肥料吸收量			施肥量ト吸收量トノ差		
		窒素	燐酸	加里	窒素	燐酸	加里	窒素	燐酸	加里
		貫	貫	貫	貫	貫	貫	貫	貫	貫
大正二年度	石灰無加用ノ場合	29.34	29.34	9.78	22.886	7.829	41.556	6.454	21.511	(+) 31.776
	石灰加用ノ場合	29.34	29.34	9.78	35.588	11.955	56.718	(+) 6.284	17.385	(+) 46.938
大正四年度	石灰無加用ノ場合	29·34	29.34	9.78	20.823	2.657	27.456	5.817	26.686	(+) 17.676
	石灰加用ノ場合	29.34	29.34	9.78	29.477	2.975	54.222	(+) 0.137	26.365	(+) 44.452

總括

1. 大庄ノ如キ赭土ニアリテハ肥料ノ效果ハ常ニ顯著ナリ
2. 大庄ノ如キ赭土ノ甘蔗作上深耕ヲ行フコトハ假令初年ニ於ケル作物ノ收量大ナラスト雖モ翌年ヨリ良影響ヲ及ホスモノノ如シ
3. 大庄ノ如キ赭土ノ甘蔗作上肥料ノ種類ハ「大豆粕、骨粉及硫酸加里」「大豆粕及過燐酸石灰」「大豆粕及遠盆燐肥」等ノ配合ニヨリ施用スルトキハ收量ヲ大ナラシムヘシ
4. 大庄ノ如キ赭土ノ甘蔗作上石灰ノ施用ハ常ニ生育ヲ旺盛ナラシメ從テ蔗莖ノ收量ヲ增加ス　而シテ其原因ハ所謂土壤酸性ノ矯正ヲナスト共ニ石灰ノ直接肥效ニアルモノナルヘシ
5. 大庄ノ如キ赭土ノ甘蔗作上石灰ノ效果ハ翌年ノ株出ニモ有效ナリ
6. 大庄ノ如キ赭土ニ石灰ヲ施シ栽培シタル甘蔗ハ之ヲ施ササル場合ニ比シ蔗糖ノ含有率一般ニ低ク轉化糖及纖維多クシテ可製糖率小ナリ
7. 然レトモ石灰ノ施用ニヨリ蔗莖ノ收量著シク增大スルカ爲ニ結局一定面積ヨリノ產糖量ハ頗ル大ナリトス
8. 石灰ノ加用ニヨリテ可製糖率ノ減少スル現象ハ翌年ノ株出ニ對シテハ新植ノ場合程顯著ナラス
9. 大庄ノ如キ赭土ニ石灰ヲ加用スルトキハ甘蔗ノ要素吸收作用ヲ促進ス
10. 要素ノ供給ニ關シテハ窒素ヲ第一トシ燐酸之ニ亞キ加里ノ要最モ少シ但甘蔗作ヲ重ヌルニ從ヒ加里肥料モ亦漸時其用量ヲ增加スル必要アルヘシ
11. 大庄ノ如キ赭土ニ讀谷山ヲ栽培スルトキハ生育旺盛ニシテ收量多ク產糖

量亦頗ル大ナルヲ認ム

12.石灰ノ施用ハ讀谷山種ノ生育上敢テ不良ナラストモ雖「ローズバンブー」種ニ對スルカ如ク效果顯著ナラサルモノノ如シ

(8) 亞爾加里土壤地試驗

目的 (一)亞爾加里土壤ニ於ケル甘蔗栽培上適當ナル肥料ノ種類ヲ知リ(二)蔗園ニ淺耕法ヲ施シテ亞爾加里鹽類ノ表面集積ヲ防キ以テ其生育ニ對スル被害ヲ減スルト共ニ甘蔗ノ品質ニ及ホス影響ヲ究メ (三)土壤中ノ亞爾加里鹽類ヲ排除シテ甘蔗ノ生育竝ニ品質ニ及ホス效果ヲ試驗セントス

試驗地 臺南州新營郡鹽水街字舊營

方法 試驗區別次ノ如シ

イ 肥料種類試驗

1.無肥料區
2.綠肥單用區
3.硫酸安母尼亞及骨粉區
4.硫酸安母尼亞及過燐酸石灰區
5.智利硝石及骨粉區
6.大豆粕單用區
7.大豆粕及遠盆燐肥區
8.大豆粕及骨粉區
9.大豆粕及過燐酸石灰區
10.大豆粕、骨粉及硫酸加里區
11.大豆粕、過燐酸石灰及硫酸加里區
12.大豆粕、硫酸安母尼亞、過燐酸石灰及硫酸加里區

ロ 淺耕試驗

13.無肥料淺耕區
14.大豆粕及骨粉施用淺耕區
15.大豆粕及過燐酸石灰施用淺耕區
16.大豆粕、骨粉及硫酸加里施用淺耕區

ハ 排水試驗

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

17.排水施行無肥料區

18.排水施行大豆粕及骨粉區

19.排水施行大豆粕及過燐酸石灰區

20.排水施行大豆粕、骨粉及硫酸加里區

供試品種ハ「ローズバンブー」種ニシテ試驗組數ハ各區主トシテ2組トシ1區ノ面積ヲ半畝步トシテ自大正五年至同九年5箇年ニ亙リ試驗ヲ施行セリ

成　績

第一表　肥料種類試驗

試驗區	30坪當蔗莖收穫量 第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	平均	指數	蔗莖百分中糖分 第一年	第二年	蔗莖百分中可製糖率 第一年	第二年
	斤	斤	斤		斤	斤		%	%	%	%
1 無肥料區	847	412	466	—	244	575	100	17.02	14.81	15.09	12.95
2 綠肥單用區	969	669	576	—	277	738	128	16.90	15.58	14.95	13.55
3 硫酸安母尼亞及骨粉區	905	509	599	—	304	671	117	16.72	15.95	14.83	13.85
4 硫酸安母尼亞及過燐酸石灰區	983	574	703	—	384	753	131	16.82	15.61	14.93	13.62
5 智利硝石及骨粉區	949	497	427	—	298	624	109	17.12	16.21	15.25	14.25
6 大豆粕單用區	1,083	539	561	—	347	728	127	16.60	15.82	14.65	13.77
7 大豆粕及遠徙燐肥區	1,139	665	659	—	—	821	143	17.14	15.34	15.28	13.37
8 大豆粕及骨粉區	1,051	556	653	—	—	753	131	16.64	15.95	14.65	13.99
9 大豆粕及過燐酸石灰區	1,108	601	681	—	—	797	139	16.01	14.97	13.94	12.72
10 大豆粕、骨粉及硫酸加里區	1,033	581	795	—	—	803	140	15.54	14.58	14.65	12.46
11 大豆粕、過燐酸石灰及硫酸加里區	1,078	604	862	—	—	848	147	17.24	15.32	15.25	13.29
12 大豆粕、硫酸安母尼亞及硫酸加里區	1,044	608	940	—	—	852	148	16.09	14.94	14.09	12.63

第二表　淺耕試驗

試驗區	30坪當蔗莖收穫量 第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	平均	指數	蔗莖百分中糖分 第一年	第二年	蔗莖百分中可製糖率 第一年	第二年
	斤	斤	斤	斤	斤	斤		%	%	%	%
13 無肥料區	853	—	594	200	403	596	104	16.15	15.85	14.17	14.04
14 大豆粕及骨粉區	930	769	840	433	465	846	147	16.75	16.15	14.82	14.14
15 大豆粕及過燐酸石灰區	1,049	813	861	445	—	908	158	16.76	15.32	14.85	13.50
16 大豆粕、骨粉及硫酸加里區	1,036	809	—	327	351	869	161	16.41	15.05	14.43	13.03

第三表　排水試驗

試驗區	30坪當蔗莖收穫量 第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	平均	指數	蔗莖百分中糖分 第一年	第二年	蔗莖百分中可製糖率 第一年	第二年
	斤	斤	斤	斤	斤	斤		%	%	%	%
17 無肥料區	937	171	638	173	227	582	105	16.78	14.39	14.98	12.37
18 大豆粕及骨粉區	1,071	235	878	362	439	728	139	16.60	14.97	14.76	13.08
19 大豆粕及過燐酸石灰區	1,261	243	882	461	427	857	149	16.69	15.27	14.83	13.31
20 大豆粕、骨粉及硫酸加里區	1,234	199	633	295	343	737	128	16.94	14.38	15.12	12.15

備考　第二年、第四年ノ成績ハ平均ヨリ除外セリ

總　括

1. 鹽水街舊營ノ如キ亞爾加里土壤ニアリテハ未タ亞爾加里ノ排除ヲ行ハサルモ適切ナル施肥ニヨリ甘蔗ノ增收ヲ擧クルコトヲ得

2. 肥料トシテ窒素、燐酸、加里ノ三要素共ニ供給スルヲ要シ需要ノ順序亦之ニ準ス

3. 供試肥料中窒素質肥料トシテ賞用スヘキモノハ大豆粕、硫酸安母尼亞、綠肥等ナリ

4. 智利硝石ハ硫酸安母尼亞ニ比シ其肥效稍々劣ルモノノ如シ

5. 綠肥及大豆粕等ヲ基肥ノミニ用フルトキハ肥切レノ現象ヲ呈スルヲ以テ必ス硫酸安母尼亞ノ如キモノヲ追肥トナスヲ要ス

6. 綠肥ノ鋤込ハ乾燥期植付ノ蔗苗ニ對シ發芽ヲヨクスル作用アリ

7. 遠爺燐肥ハ其肥效寧ロ過燐酸石灰ニ勝レトモ市場ニ之ヲ得ルコト難ク實施上不便アリ

8. 加里質肥料トシテ硫酸加里ハ其肥效ハ著シ

9. 淺耕法ニヨリテ可溶性亞爾加里鹽類ノ地表ニ集積スル作用ハ大ニ抑制スルヲ得ルコト明ナレトモ生產蔗莖ノ糖類形成ニ有效ナリヤ否ヤ未タ詳ナラス

10. 亞爾加里土壤ノ排水施設ニヨリ生產蔗莖ノ品位ヲ昂上シ得ヘキハ想像シ得ル所ナレトモ氣象的影響著大ニシテ蔗莖中糖類形成上排水ノ效果ヲ認ムルニ至ラス

(9)　大豆粕貯藏中ニ於ケル重量竝ニ成分變化ニ關スル試驗

目的　本試驗ハ大豆粕貯藏中ニ起ル重量竝ニ成分ノ變化ヲ知リ肥料價値ニ就キ試驗セントスルモノナリ

方法　新鮮ナル大豆粕ヲ選ヒ之ヲ倉庫內「セメント」ノ床ノ上、吹拔小屋內「セメント」ノ床ノ上及吹拔小屋內土間ノ床ノ上等三樣ノ場所ニ枕木ヲ並ヘ右ノ大豆粕ヲ各2箇所ツツ堆積貯藏シ二月ヨリ翌年二月迄1箇年間各月其貯藏期間、貯藏場所及堆積位置ニ就キ重量竝ニ成分ノ變化ヲ調査セリ

成　績

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

イ　重量ノ變化

大豆粕ハ或期間是ヲ貯藏スル場合ハ期間ノ經過ト共ニ漸次其重量ヲ減少スルモノニシテ又貯藏ノ場所及堆積ノ位置ニ因リテ減少ノ趣ヲ異ニスルモノナリ　次ニ此成績ヲ示ス

第一表　大豆粕貯藏中ニ於ケル重量ノ變化

貯藏月次	重量	指數
	斤	
貯藏當時	44.71	100
一箇月	43.98	98
二箇月	43.10	96
三箇月	42.09	94
四箇月	40.95	92
五箇月	39.84	89
六箇月	38.32	86
七箇月	37.41	84
八箇月	36.60	82
九箇月	35.84	80
十箇月	35.45	79
十一箇月	34.80	78
十二箇月	34.27	77

第二表　大豆粕貯藏中各月ニ於ケル重量減少率

貯藏月次	重量	重量ノ減少	重量ノ減少率
	斤	斤	%
貯藏當時	44.71	—	—
一箇月	43.98	0.73	2
二箇月	43.10	0.88	2
三箇月	42.09	1.01	2
四箇月	40.95	1.14	3
五箇月	39.84	1.11	2
六箇月	38.32	1.52	3
七箇月	37.41	0.91	2
八箇月	36.60	0.81	2
九箇月	35.87	0.73	2
十箇月	35.45	0.42	1
十一箇月	34.80	0.65	1
十二箇月	34.27	0.53	1

第三表　各貯藏場所ニ因ル大豆粕重量ノ變化

貯藏月次	倉庫内「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋内「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋内土間ノ床ノ上ニ貯藏セル場合	
	重量	指數	重量	指數	重量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	44.79	100	44.66	100	44.68	100
一箇月	44.13	99	43.63	98	44.19	99
二箇月	43.60	97	42.47	95	43.22	97
三箇月	43.07	96	40.94	92	42.25	95
四箇月	41.82	93	39.26	88	41.76	93
五箇月	41.44	93	38.13	85	39.94	89
六箇月	40.63	91	35.88	80	38.44	86
七箇月	39.88	89	35.50	79	36.85	82
八箇月	39.03	87	34.85	78	35.93	80
九箇月	38.24	85	34.06	76	35.32	79
十箇月	37.87	85	33.60	75	34.89	78
十一箇月	37.54	84	32.39	73	34.46	77
十二箇月	37.19	83	31.56	71	34.07	76

第四表　堆積中大豆粕ノ位置ニ因ル重量ノ變化

貯藏月次	上層ニ於ケル場合		下層ニ於ケル場合	
	重量	指數	重量	指數
	斤		斤	
貯藏當時	44.60	100	44.81	100
一箇月	44.00	99	43.96	98
二箇月	43.09	97	43.10	96
三箇月	42.17	95	42.00	94
四箇月	41.09	92	40.80	91
五箇月	40.38	91	39.29	88
六箇月	39.00	87	37.63	84
七箇月	38.23	86	36.58	82
八箇月	37.68	84	35.82	80
九箇月	37.03	83	34.71	77
十箇月	36.60	82	34.31	77
十一箇月	35.71	80	33.89	76
十二箇月	35.07	79	33.47	75

ロ　各成分含有量ノ變化

大豆粕ハ之ヲ貯藏スル時ハ含有成分ノ量ニ變化ヲ來スモノニシテ又貯藏ノ場所及堆積ノ位置ニ因リテ其變化ノ趣ヲ異ニスルモノナリ　次ニ此成績ヲ示ス

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

水分含有量ノ變化

水分含有量ハ貯藏期間、貯藏場所及堆積位置等ニ因リ異ナル變化ヲ來スコト次ノ如シ

第五表　大豆粕貯藏中ニ於ケル水分含有量ノ變化

貯藏月次	水分含有量	指數	貯藏月次	水分含有量	指數
	斤			斤	
貯藏當時	16.977	100	七箇月	12.943	76
一箇月	16.730	99	八箇月	13.359	79
二箇月	16.783	99	九箇月	12.886	76
三箇月	16.173	95	十箇月	12.306	73
四箇月	15.406	91	十一箇月	11.824	70
五箇月	16.456	97	十二箇月	11.532	68
六箇月	15.771	93			

第六表　各貯藏場所ニ因ル水分含有量ノ變化

貯藏月次	倉庫內「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋內「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋內土間ノ床ノ上ニ貯藏セル場合	
	水分含有量	指數	水分含有量	指數	水分含有量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	16.268	100	17.429	100	17.233	100
一箇月	16.575	102	17.216	99	16.734	97
二箇月	17.019	105	16.639	96	16.864	98
三箇月	16.698	103	16.088	92	15.897	92
四箇月	15.642	96	14.249	82	16.020	93
五箇月	17.204	106	16.066	92	16.187	94
六箇月	16.819	103	14.736	85	15.577	90
七箇月	12.509	77	13.883	80	11.968	69
八箇月	14.817	91	12.433	71	12.721	74
九箇月	13.354	82	12.622	72	12.641	73
十箇月	12.849	79	12.357	71	11.808	69
十一箇月	11.843	73	12.214	70	11.277	65
十二箇月	12.433	76	11.675	67	10.264	60

第七表　堆積中ノ位置ニ因ル水分含有量ノ變化

貯藏月次	上層ニ於ケル場合		中層ニ於ケル場合		下層ニ於ケル場合	
	水分含有量	指數	水分含有量	指數	水分含有量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	17.595	100	16.845	100	16.490	100
一箇月	17.561	100	16.296	97	16.330	99
二箇月	17.547	100	16.146	95	16.755	102
三箇月	16.416	93	15.565	92	16.536	100
四箇月	15.100	86	14.750	88	16.369	99
五箇月	16.512	94	15.469	92	17.238	105
六箇月	15.934	91	15.162	90	16.475	100
七箇月	13.661	78	14.029	83	14.768	90
八箇月	13.143	75	12.374	73	14.652	89
九箇月	12.846	73	12.122	71	13.688	83
十箇月	12.226	69	11.491	68	13.199	80
十一箇月	12.217	69	11.241	67	12.014	73
十二箇月	11.766	67	10.860	64	11.970	73

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

有機物含有量ノ變化

有機物含有量ハ貯藏期間、貯藏場所及堆積ノ位置等ニ因リ異ナル變化ヲ來スコト次ノ如シ

第八表　大豆粕貯藏中ニ於ケル有機物含有量ノ變化

貯藏月次	有機物含有量	指數	貯藏月次	有機物含有量	指數
	斤			斤	
貯藏當時	77.229	100	七箇月	65.570	85
一箇月	75.662	98	八箇月	63.329	82
二箇月	73.836	96	九箇月	61.734	80
三箇月	72.417	94	十箇月	61.487	80
四箇月	71.192	92	十一箇月	61.081	79
五箇月	67.285	87	十二箇月	60.179	78
六箇月	65.065	84			

第九表　各貯藏場所ニ因ル有機物含有量ノ變化

貯藏月次	倉庫內「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋內「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋內土間ノ床ノ上ニ貯藏セル場合	
	有機物含有量	指數	有機物含有量	指數	有機物含有量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	77.767	100	76.720	100	77.202	100
一箇月	76.467	98	75.207	98	76.566	99
二箇月	74.537	96	73.140	95	74.598	97
三箇月	73.629	95	70.723	92	73.670	95
四箇月	71.921	92	68.546	89	71.538	93
五箇月	70.079	90	64.150	84	67.619	88
六箇月	68.692	88	60.448	79	65.294	85
七箇月	70.707	91	60.048	78	64.555	84
八箇月	66.458	85	60.509	79	62.185	81
九箇月	65.916	85	58.344	76	60.977	79
十箇月	66.382	85	57.889	75	61.008	79
十一箇月	66.713	85	56.147	73	60.517	78
十二箇月	64.996	84	54.639	71	60.189	78

第十表　堆積中ノ位置ニ因ル有機物含有量ノ變化

貯藏月次	上層ニ於ケル場合		中層ニ於ケル場合		下層ニ於ケル場合	
	有機物含有量	指數	有機物含有量	指數	有機物含有量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	75.500	100	77.410	100	77.780	100
一箇月	74.640	99	75.950	98	76.105	98
二箇月	72.971	97	74.608	96	73.928	95
三箇月	72.005	95	73.267	95	72.072	93
四箇月	71.226	94	72.045	93	70.306	90
五箇月	67.015	89	68.433	88	66.555	86
六箇月	64.595	86	65.949	85	64.391	83
七箇月	64.503	85	64.737	84	63.843	82
八箇月	63.159	84	64.639	84	62.099	80
九箇月	61.482	81	62.683	81	61.020	78
十箇月	61.260	81	62.526	81	60.650	78
十一箇月	60.601	80	61.938	80	60.705	78
十二箇月	59.773	79	60.912	79	59.851	77

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

全窒素含有量ノ變化

全窒素含有量ハ貯藏期間、貯藏場所及堆積ノ位置ニ因リ其減少ヲ異ニスルコト次ノ如シ

第十一表　大豆粕貯藏中ニ於ケル全窒素含有量ノ變化

貯藏月次	全窒素含有量	指數	貯藏月次	全窒素含有量	指數
	斤			斤	
貯藏當時	6.344	100	七箇月	5.849	92
一箇月	6.108	96	八箇月	5.799	91
二箇月	6.026	95	九箇月	5.688	90
三箇月	6.089	96	十箇月	5.633	89
四箇月	6.166	97	十一箇月	5.666	89
五箇月	5.903	93	十二箇月	5.621	89
六箇月	5.768	91			

第十二表　各貯藏場所ニ因ル全窒素含有量ノ變化

貯藏月次	倉庫內「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋內「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋內土間ノ床ノ上ニ貯藏セル場合	
	全窒素含有量	指數	全窒素含有量	指數	全窒素含有量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	6.578	100	6.189	100	6.265	100
一箇月	6.334	96	5.972	96	6.145	98
二箇月	6.136	93	5.954	96	6.052	97
三箇月	6.205	94	5.936	96	6.191	99
四箇月	6.306	96	5.957	96	6.098	97
五箇月	6.224	95	5.613	91	5.878	94
六箇月	6.107	93	5.432	88	5.693	91
七箇月	6.172	94	5.670	92	5.552	89
八箇月	6.068	92	5.732	93	5.514	88
九箇月	6.061	92	5.537	89	5.461	87
十箇月	6.037	92	5.444	88	5.487	88
十一箇月	6.132	93	5.390	87	6.465	87
十二箇月	5.937	90	5.343	86	5.489	88

第十三表　堆積中ノ位置ニ因ル全窒素含有量ノ變化

貯藏月次	上層ニ於ケル場合		中層ニ於ケル場合		下層ニ於ケル場合	
	全窒素含有量	指數	全窒素含有量	指數	全窒素含有量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	6.237	100	6.341	100	6.464	100
一箇月	5.970	96	5.994	95	6.362	98
二箇月	5.916	95	6.044	95	6.120	95
三箇月	6.050	97	6.129	97	6 089	94
四箇月	6.237	100	6.131	97	6.131	95
五箇月	5.902	95	5.973	94	5.836	90
六箇月	5.683	91	5.760	91	5.878	91
七箇月	5.648	91	6.136	97	5.763	89
八箇月	5.560	89	6.027	95	5.810	90
九箇月	5.453	87	5.853	92	5.758	89
十箇月	5.442	87	5.838	92	5.701	88
十一箇月	5.416	87	5.792	92	5.781	89
十二箇月	5.313	85	5.792	92	5.757	89

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

「アムモニア」性窒素含有量ノ變化

「アムモニア」性窒素ハ貯藏中貯藏期間、貯藏場所及堆積ノ位置ニ因リ其變化ヲ異ニスルコト次ノ如シ

第十四表　大豆粕貯藏中ニ於ケル「アムモニア」性窒素含有量ノ變化

貯藏月次	「アムモニア」性窒素含有量	指數	貯藏月次	「アムモニア」性窒素含有量	指數
	斤			斤	
貯藏當時	0.710	100	七箇月	0.815	115
一箇月	0.608	86	八箇月	0.820	115
二箇月	0.883	124	九箇月	0.912	128
三箇月	1.194	168	十箇月	1.067	150
四箇月	1.012	142	十一箇月	1.162	164
五箇月	1.077	152	十二箇月	1.124	158
六箇月	0.722	102			

第十五表　各貯藏場所ニ於ケル「アムモニア」性窒素含有量ノ變化

貯藏月次	倉庫内「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋内「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋内土間ノ床ノ上ニ貯藏セル場合	
	「アムモニア」性窒素含有量	指數	「アムモニア」性窒素含有量	指數	「アムモニア」性窒素含有量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	0.690	100	0.710	100	0.720	100
一箇月	0.644	93	0.568	80	0.614	85
二箇月	0.825	119	0.703	99	1.135	158
三箇月	1.363	198	1.187	167	1.045	145
四箇月	1.088	158	0.871	123	1.070	149
五箇月	1.274	185	0.944	133	1.015	141
六箇月	0.901	131	0.632	89	0.628	87
七箇月	1.068	155	0.577	81	0.746	104
八箇月	0.974	141	0.607	86	0.552	77
九箇月	1.063	154	0.547	77	0.719	100
十箇月	1.097	159	0.690	97	0.733	102
十一箇月	0.991	144	0.876	123	0.909	126
十二箇月	1.162	168	0.959	135	0.844	117

第十六表　堆積中ノ位置ニ因ル「アムモニア」性窒素含有量ノ變化

貯藏月次	上層ニ於ケル場合		中層ニ於ケル場合		下層ニ於ケル場合	
	「アムモニア」性窒素含有量	指數	「アムモニア」性窒素含有量	指數	「アムモニア」性窒素含有量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	0.710	100	0.730	100	0.690	100
一箇月	0.598	84	0.617	85	0.598	87
二箇月	0.922	130	0.950	130	0.778	113
三箇月	1.250	176	1.203	165	1.137	165
四箇月	1.076	152	1.113	153	0.846	123
五箇月	1.015	143	1.024	140	1.050	152
六箇月	0.714	101	0.705	97	0.662	96
七箇月	0.848	119	0.823	113	0.764	111
八箇月	0.754	106	0.754	103	0.951	138
九箇月	0.784	110	0.976	134	1.032	150
十箇月	0.869	122	0.916	126	1.406	204
十一箇月	1.092	154	1.139	156	1.264	183
十二箇月	1.032	145	1.294	177	1.047	152

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

脂油含有量ノ變化

脂油含有量ハ貯藏中貯藏期間、貯藏場所及堆積ノ位置ニ因リ異ナル變化ヲ來スコト次ノ如シ

第十七表　大豆粕貯藏中ニ於ケル脂油含有量ノ變化

貯藏月次	脂油含有量	指數	貯藏月次	脂油含有量	指數
	斤			斤	
貯藏當時	6.961	100	七箇月	4.014	58
一箇月	6.376	92	八箇月	3.699	53
二箇月	5.874	84	九箇月	2.748	39
三箇月	5.867	84	十箇月	2.285	33
四箇月	5.186	75	十一箇月	2.309	33
五箇月	4.369	63	十二箇月	2.099	30
六箇月	4.169	60			

第十八表　各貯藏場所ニ於ケル脂油含有量ノ變化

貯藏月次	倉庫內「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋內「セメント」ノ床ノ上ニ貯藏セル場合		吹拔小屋內土間ノ床ノ上ニ貯藏セル場合	
	脂油含有量	指數	脂油含有量	指數	脂油含有量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	6.635	100	7.010	100	7.239	100
一箇月	6.364	96	6.447	92	6.445	89
二箇月	5.738	86	5.939	85	6.004	83
三箇月	6.016	91	5.756	82	5.893	81
四箇月	5.284	80	5.007	71	5.151	71
五箇月	3.589	54	4.503	64	4.980	69
六箇月	4.208	63	3.914	56	4.323	60
七箇月	4.489	68	3.924	56	3.544	49
八箇月	3.092	47	4.754	68	3.107	43
九箇月	2.944	44	2.852	41	2.441	34
十箇月	2.528	38	2.229	33	2.069	29
十一箇月	2.820	43	2.040	29	2.700	29
十二箇月	2.528	38	1.868	27	1.908	26

第十九表　堆積中ノ位置ニ因ル脂油含有量ノ變化

貯藏月次	上層ニ於ケル場合		中層ニ於ケル場合		下層ニ於ケル場合	
	脂油含有量	指數	脂油含有量	指數	脂油含有量	指數
	斤		斤		斤	
貯藏當時	7.072	100	6.861	100	6.952	100
一箇月	6.414	91	6.336	92	6.391	92
二箇月	5.959	84	5.023	73	5.998	86
三箇月	5.895	83	5.792	84	5.877	85
四箇月	5.207	74	5.215	76	5.136	74
五箇月	4.695	66	4.727	69	4.600	66
六箇月	4.177	59	4.245	62	4.086	59
七箇月	3.993	56	3.889	57	4.133	59
八箇月	3.135	44	3.465	51	4.224	61
九箇月	2.838	40	2.943	43	2.464	35
十箇月	2.308	33	2.410	35	2.155	31
十一箇月	2.460	35	2.543	37	1.923	28
十二箇月	2.228	32	2.293	33	1.769	25

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

結　論

1. 大豆粕ヲ或期間貯藏スル場合ハ其貯藏期間、貯藏場所及堆積中ノ位置等ニヨリ重量並ニ各成分含有量ニ異ナル變化ヲ來スモノナルコト明ナリ

2. 其重量ノ減少ハ含有水分ノ發散、脂油及可溶無窒素物ノ分解等ニ起因スルモノナリ

3. 又全窒素含有量ノ減少スルハ其貯藏中含窒素有機物ノ一部カ漸次分解シテ「アムモニア」性窒素ヲ生成シ徐々發散スルカ為ナリトス　之カ為長期間貯藏スルトキハ肥料價値ノ減損ヲ免レサルモノナリ

4. 「アムモニア」性窒素含有量ハ期間ノ經過ト共ニ漸次增加ヲ來スモノニシテ此增加ハ含窒素有機物ノ分解ニ基クモノナリ

5. 要スルニ大豆粕ハ製造ノ時日ノ經過ト共ニ漸次其重量ヲ減少シ各成分ノ變化ヲ來スモノナレハ貯藏上大ナル留意ヲ要スルモノニシテ即チ置場及堆積方法ニ注意スルコト肝要ナリ

二　甘蔗成分及製糖ニ關スル試驗

(1)　甘蔗ノ生育ト養分吸收量ノ關係調查

目的　甘蔗ノ生育中糖分蓄積ノ時期ニ於ケル甘蔗ノ要求スル養分ヲ知ラントスルニアリ

方法　大正四年度ニ於テ普通法ニヨリ甘蔗ヲ栽培シテ八月以後ニ於ケル生體ノ肥成分ヲ調查シ同時ニ收穫蔗莖中ノ糖類ヲ檢定セリ

成績　甘蔗百株中ニ對スル吸收量次ノ如シ

回	月日	純灰分	硅酸	硫酸	燐酸	石灰	苦土	酸化鐵	礬土	加里	曹達	窒素
		匁	匁	匁	匁	匁	匁	匁	匁	匁	匁	匁
1	八月二十二日	154.338	93.760	16.540	3.672	6.228	15.313	4.819	7.477	17.296	6.430	13.050
2	九月十九日	115.836	44.360	17.981	5.173	5.936	14.935	4.790	6.230	21.778	9.905	14.840
3	十月十七日	110.085	41.660	16.040	4.110	7.750	11.624	3.334	3.405	20.525	9.088	10.333
4	十一月十四日	148.330	60.577	26.938	5.276	11.002	16.871	2.918	6.399	31.150	4.656	16.203
5	十二月十二日	167.952	71.537	26.548	6.866	13.103	19.771	2.484	8.621	39.145	5.455	15.619
6	一月九日	142.504	53.640	20.707	6.121	10.725	14.810	2.999	4.129	35.168	11.746	15.385
7	二月六日	223.910	93.040	29.686	7.830	13.679	12.373	2.780	3.994	30.537	6.869	18.844
8	三月六日	252.530	103.214	33.103	9.034	20.365	25.179	3.777	6.591	48.580	19.477	20.513

結論　硅酸、硫酸、加里ハ成熟スルニ從ヒテ其量ヲ增加スルコト著シク燐酸礬土及曹達ハ初メ吸收シタル量ヨリ增加スルコトナシ而シテ石灰苦土、窒素

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

ハ或ル時期迄增加スルモ其後ハ增加ヲ見ス

(2) 氣溫ト糖分蓄積ノ關係調査

目的　甘蔗體中蔗糖分ノ蓄積ニ最モ密接ノ關係ヲ有スルハ天候中氣溫ノ變動ナリ　兩者ノ變動ノ狀態ヲ知ラントスルニアリ

方法　大正四、五年期ニ於テ3品種ノ甘蔗ニ就キ每日分析ヲ行ヒ單位氣溫ノ變動ニ對スル影響ヲ觀察セリ

成　績

品種別	氣溫上昇ノ場合（攝氏1度ニ付）			氣溫下降ノ場合（攝氏1度ニ付）		
	蔗糖分ノ增加	轉化糖分ノ減少	成熟係數ノ增進	蔗糖分ノ減少	轉化糖分ノ增加	成熟係數ノ減退
	%	%		%	%	
36 POJ	0.38	0.09	18	0.26	0.06	13
ローズバンブー	0.95	0.28	27	0.48	0.17	18
277 POJ	0.83	0.34	55	0.20	0.10	35

結論　試驗ニヨレハ蔗糖分ノ增加及轉化糖ノ減少等ハ品種ニヨリ多少ノ差アルモ皆一律ニ變化スルヲ見ル　其中277 POJ最モ敏感ナリ

(3) 甘蔗中ノ硫酸量試驗

目的　糖汁中ニ移行シテ有害ナル甘蔗中ノ硫酸量ハ含硫酸肥料ノ多寡ニ比例スルモノナルカ或ハ必然的ニ甘蔗ノ要求スルモノナルカヲ知ラントスルニアリ

方法　大正九年度ニ於テ施行セル三要素試驗ハ恰モ全部硫酸質肥料ヲ施用セルカ故ニ各施用量ハ差異アリテ便宜本試驗ニ充當シタリ

然シテ分析ニ際シテハ重土ヲ加用シタリ

成　績

番號	種別	町當硫酸施用量	町當收量	甘蔗中硫酸	甘蔗中糖分	糖分百對硫酸	蔗莖中ニ入リシ硫酸加里
		貫	貫	%	%		貫
1	有機三要素區	12	8,256	0.1367	17.027	0.803	24.56
2	無機三要素區	142	6,870	0.1261	16.770	0.752	18.86
3	無加里區	133	6,653	0.1374	16.740	0.821	19.90
4	無燐酸區	99	6,803	0.1189	16.916	0.703	17.61
5	無窒素區	52	3,718	0.1368	16.631	0.823	11.07
6	窒素單用區	90	7,030	0.1268	16.786	0.755	19.40
7	燐酸單用區	42	5,050	0.1308	16.371	0.799	14.37
8	加里單用區	9	4,115	0.1341	16.349	0.820	12.01
9	無要素區	0	4,845	0.1182	17.233	0.686	12.46

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

結論　一、二ノ例外アルモ硫酸ノ施用品多キ時ハ吸收品モ亦多キヲ見レハ甘蔗搾汁中ノ硫酸品ハ肥料ニ隨伴シテ來ル場合モアルモノナリ

(4) 甘蔗成熟係數調查

目的　茲ニ成熟係數トハ元石田技師ノ創唱セルモノニシテ所含蔗糖分ヲ所含轉化糖量ニテ除シタル商ナリ

本係數ト甘蔗成熟期トノ關係ヲ知ランドスルニアリ

方法　重ナル各品種ノ各時期ヲ異ニシタルモノニ就キ分析シ測定セリ

成績　大正五、六、七、八年ノ4箇年間平均數次ノ如シ

第一表　時期ニヨル變化

	1月17日	1月31日	2月14日	2月28日	3月14日	3月28日	4月11日	4月25日	5月9日	5月23日
139 POJ	146.3	142.4	187.2	190.1	116.2	134.5	222.8	146.1	—	92.9
234 POJ	110.0	150.0	—	164.4	219.0	—	106.6	121.5	—	—
36 POJ	74.4	70.0	180.0	108.9	94.5	179.9	168.1	133.3	100.7	89.4
86 POJ	88.0	83.9	74.8	74.9	236.2	120.1	79.5	87.6	64.4	—
277 POJ	113.1	88.8	110.2	249.4	50.2	149.6	—	83.0	110.3	—
239 POJ	—	70.4	110.8	150.0	115.8	103.6	153.1	137.8	109.6	107.6
240 POJ	—	54.2	107.0	168.7	—	107.0	112.2	118.2	84.6	103.6
210 POJ	—	80.9	124.1	137.0	157.4	154.1	135.8	172.5	—	—
161 POJ	—	—	101.6	141.5	154.3	150.3	175.6	209.5	169.7	171.6
181 POJ	—	—	69.1	93.9	61.9	94.6	106.8	129.5	101.7	70.5
228 POJ	—	—	61.2	81.5	—	109.3	107.9	132.9	122.4	124.7
H 146	—	—	91.4	—	—	105.7	—	—	—	48.7
讀谷山	—	—	—	—	87.7	84.1	74.2	80.8	67.8	—
278 POJ	—	—	—	51.3	—	88.6	—	81.2	—	—
チエリボン	—	—	—	103.8	—	88.0	—	—	—	—
モーリシアスギンガム	—	—	87.8	67.3	107.8	89.1	—	—	—	—
D 1135	—	—	—	—	—	56.6	51.0	—	—	—
105 POJ	—	—	-	68.3	-	—	63.4	62.1	—	—
247 B	—	—	—	—	—	—	48.2	71.9	55.6	54.7

第二表　時刻ニヨル變動

	午前二時	午前六時	午前十時	午後二時	午後六時	午後十時
第一日	—	123.2	121.1	137.1	79.8	89.7
第二日	48.5	28.8	81.0	106.4	100.3	104.9
第三日	69.6	72.3	109.2	117.4	113.3	126.4
第四日	121.5	—	—	—	—	—

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

結論 品種ニ因リ多少固有ノモノアルカ如クシテ大體ニ於テ良ク其成熟點ヲ指示シ得ルカ如シ

備考 本試驗ハ糖業試驗場特別報告第七號ニ記載セリ

(5) 甘蔗殘莖ノ成分變化試驗

目的 甘蔗ノ梢頭部ヲ苗トシテ切リ採リタル殘莖ハ其後時日ノ經過ト共ニ如何ニ變化スルヤヲ知ラントスルニアリ

方法 明治四十二年ニ於テ豫備試驗ヲ行ヒ明治四十三年3回ニ分ケ各々1箇月ニ亙リ採苗シタルモノト然ラサルモノトニ區別シテ毎日分析ヲ行ヘリ

成績

貯立日數	種別	甘蔗中 水分	灰分	纖維其他	糖分	轉化糖	可製糖率	純糖率
		%	%	%	%	%	%	%
當初	不	72.000	0.500	9.445	17.819	0.231	15.147	93.570
五日目	不	72.134	0.607	9.490	17.450	0.319	14.785	92.817
	切	72.360	0.467	8.815	18.063	0.295	15.403	95.083
十日目	不	72.639	0.407	9.002	17.729	0.223	15.137	94.897
	切	72.502	0.481	9.276	17.568	0.173	14.999	94.710
十五日目	不	71.833	0.457	9.708	17.746	0.256	15.260	94.793
	切	71.498	0.628	10.744	16.909	0.222	14.551	93.667
二十日目	不	71.105	0.433	9.978	18.117	0.246	15.749	95.047
	切	71.840	0.442	9.843	17.637	0.305	14.891	93.640
二十五日目	不	70.951	0.517	10.091	18.159	0.285	15.584	93.840
	切	72.162	0.546	10.490	16.478	0.325	14.092	92.477
三十日目	不	71.664	0.587	9.216	18.309	0.224	15.696	94.953
	切	73.403	0.509	8.831	17.025	0.232	14.586	95.680

結論 梢頭部ヲ切斷シタルモノモ10日目位迄ハ顯著ナル變化ヲ見サルモ漸次水分及轉化糖ヲ增加シ蔗糖ヲ減シ從テ可製糖率下降シ大體惡變化ト認ムヘキモ純糖率ノ變化著シカラス

(6) 甘蔗品種ト刈取後ノ變化比較試驗

目的 甘蔗刈取後ノ變化ハ原料ノ種類卽チ甘蔗ノ品種ニヨリテ差異アルヤヲ知ラントス

方法 大正七年度ニ於テ 36 POJ 及 161 POJ ノ 2 品種ヲ用ヒ各 1 週間放置シテ毎日之ヲ分析シタリ

成績

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

經過日數	種別	重量減率	水分	纖維	蔗糖	轉化糖	可製糖率
		%	%	%	%	%	%
當日	36 POJ	—	66.21	15.92	18.47	0.100	17.22
	161 POJ	—	68.26	13.94	18.76	0.256	16.99
二日目	36 POJ	2.83	66.01	16.38	17.72	0.152	16.34
	161 POJ	1.90	67.60	12.53	18.30	0.132	16.71
三日目	36 POJ	4.64	65.09	16.42	17.58	0.278	16.07
	161 POJ	3.02	67.21	13.47	18.95	0.227	17.01
四日目	36 POJ	6.21	66.28	14.90	17.62	1.363	15.63
	161 POJ	4.77	67.73	14.21	18.76	0.314	16.95
五日目	36 POJ	8.58	66.35	16.39	15.87	2.181	13.89
	161 POJ	5.44	67.04	13.63	18.63	0.637	16.71
六日目	36 POJ	8.84	64.48	16.01	15.25	4.113	12.66
	161 POJ	6.01	67.18	13.97	18.38	0.515	16.53
七日目	36 POJ	9.83	64.35	16.45	15.19	4.269	12.45
	161 POJ	6.50	66.85	13.67	18.61	1.413	15.78
八日目	36 POJ	11.85	63.90	16.16	14.31	5.162	11.06
	161 POJ	8.51	66.26	15.06	17.54	1.734	15.36

結論　甘蔗刈取後ノ變化ハ甘蔗ノ品種ニ因リ案外差異アルモノナリ　即チ36 POJハ161 POJニ比シ變質ノ早ク且甚シ

(7) 收穫方法ニヨル成分ノ變化試驗

目的　原料甘蔗ハ收穫ノ際掘リ取リタルモノト刈取リタルモノトハ成分ノ變化ニ如何ナル差異アルヤヲ知ラントス

方法　大正七年度ニ於テ收穫ニ際シ掘リ取リ根ヲ附シタル儘放置シタルモノト普通ノ如ク刈取リタルモノヲ各1週間放置シテ其成分ヲ分析シタリ

成績

經過日數	種別	重量減率	水分	纖維	蔗糖	轉化糖	可製糖率
		%	%	%	%	%	%
當日	普通	—	67.24	14.93	18.62	0.178	17.11
	根ヲ付シタルモノ	—	67.23	14.93	18.62	0.178	17.11
二日目	普通	1.92	66.53	15.94	18.02	0.155	16.57
	根ヲ付シタルモノ	2.00	67.08	15.49	18.00	0.129	16.48
三日目	普通	3.94	65.85	15.34	18.44	0.410	16.80
	根ヲ付シタルモノ	3.71	67.06	14.59	18.09	0.429	16.29
四日目	普通	5.47	66.97	14.38	18.25	1.070	16.28
	根ヲ付シタルモノ	5.51	67.03	14.73	18.14	0.610	16.30
五日目	普通	7.26	66.70	15.24	17.17	1.726	15.22
	根ヲ付シタルモノ	6.75	66.69	14.79	17.35	1.218	15.37
六日目	普通	7.70	65.74	14.84	17.07	2.454	15.87
	根ヲ付シタルモノ	9.16	65.93	15.14	16.56	2.502	14.31
七日目	普通	8.33	65.22	15.47	17.21	3.027	14.50
	根ヲ付シタルモノ	8.00	65.98	14.65	16.58	2.656	13.74
八日目	普通	9.65	65.94	15.40	15.96	4.034	13.09
	根ヲ付シタルモノ	10.71	65.22	15.82	15.88	2.862	13.33

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

結論　甘蔗收穫ニ際シ掘リ取リタルモノハ比較的變化少キカ如キモ成績顯著ナラス

(8) 原料放置場所ニ因ル成分變化試驗

目的　甘蔗ハ收穫後放置場所ヲ異ニシタル場合其成分ノ變化ヲ比較セントス

方法　原料ハ收穫シタル後屋內又ハ室內ニ放置シタルモノト常法ノ如ク屋外又ハ室外ニ積置キタルモノヲ每日分析シテ比較シタリ

成績　第一回試驗　四十二年度ニ2回、四十三年度ニ1回、四十四年度2回引續キ試驗シタリ　其平均成績次ノ如シ

經過日數	場所	水分	糖分	轉化糖	纖維	純率	可製糖率	重量增減率	可製糖率增減率
當日	屋內	% 70.7	% 19.77	% 0.20	% 8.88	% 95.5	% 16.97	% 0	% 0
	屋外	70.7	19.77	0.20	8.88	95.5	16.97	0	0
二日目	屋內	71.0	19.20	0.17	9.31	93.8	16.36	1.18	1.24
	屋外	70.4	19.27	0.21	9.68	94.7	16.50	1.55	2.76
三日目	屋內	71.0	19.28	0.30	8.90	94.8	16.51	2.29	0.29
	屋外	70.3	19.39	0.32	9.60	93.5	16.46	3.07	2.97
四日目	屋內	70.8	18.84	0.51	9.35	91.0	15.85	2.49	4.21
	屋外	69.4	19.19	0.86	10.02	91.8	16.24	4.55	4.30
五日目	屋內	70.9	18.59	0.71	9.28	91.2	15.68	3.91	5.21
	屋外	70.3	17.94	1.39	9.88	81.0	14.74	5.31	13.12
六日目	屋內	70.3	17.62	1.17	10.24	84.8	14.43	4.60	12.55
	屋外	69.4	17.28	1.97	10.83	83.2	14.05	6.19	17.22
七日目	屋內	70.1	17.57	1.34	10.44	83.6	14.27	5.58	13.34
	屋外	70.1	16.64	2.21	11.14	78.5	12.92	7.61	23.86
八日目	屋內	70.7	17.21	1.55	10.04	81.0	13.75	6.28	16.68
	屋外	70.1	15.81	2.44	11.16	74.4	12.09	8.22	28.73
九日目	屋內	70.3	17.01	1.96	10.12	80.6	13.77	6.40	17.74
	屋外	69.2	15.54	2.92	11.72	73.6	11.84	8.62	30.08
十日目	屋內	69.7	16.27	2.07	11.16	79.1	12.63	7.18	21.81
	屋外	68.8	15.54	3.11	11.92	71.9	11.61	8.77	31.63

第二回試驗

大正七年度試驗シタル成績次ノ如シ

經過日數	場所	重量減率	水分	纖維	蔗糖	轉化糖	可製糖率
		%	%	%	%	%	%
當日	室內	—	67.23	14.93	18.62	0.178	17.11
	室外	—	67.24	14.93	18.62	0.178	17.11
二日目	室內	1.52	66.99	15.64	18.03	0.127	16.56
	室外	3.21	66.62	15.77	17.98	0.157	16.49
三日目	室內	3.00	66.63	15.32	18.26	0.197	16.71
	室外	4.65	66.27	14.58	18.26	0.641	16.37
四日目	室內	4.60	67.89	15.08	18.44	0.451	16.75
	室外	6.39	66.62	13.78	17.94	1.226	15.83
五日目	室內	5.33	67.20	14.94	17.97	0.618	16.31
	室外	8.68	66.19	15.09	16.54	2.326	14.28
六日目	室內	5.65	65.76	15.15	17.93	1.267	16.03
	室外	9.21	65.90	14.82	15.70	3.689	13.15
七日目	室內	7.33	66.03	15.39	18.37	1.644	15.76
	室外	9.00	65.17	14.73	15.43	4.039	12.48

結論　甘蔗ヲ屋外ニ放置シタル場合ハ當初ニ於テ變化著シカラサルモ時日ヲ經過スルニ從ヒ漸次惡變ノ度ヲ增スモノナリ　之ヲ特別ニ屋內又ハ室內ニ保管シタル場合ハ多少惡變ヲ阻止シ得ルモノナリ

(9) 亞爾加里清澄劑試驗

目的　糖汁及糖蜜ノ清澄劑トシテ糖業科ニ於テ創案セル「アルカリ」清澄劑ノ效果程度ヲ知ランドスルニアリ

方法　次ノ數種ノ清澄劑ヲ糖液汁ニ混シテ清澄シ前後ノ液汁ヲ試驗シ比較シタリ

第三十三號　市販燐酸「アムモニア」ヲ再結晶シテ2.85％液ヲ供用ス

原液　過燐酸石灰2瓩ヲ8立ノ水ニ溶解シテ濾過シ其濾液ニ11％「アムモニア」1立ヲ加フ

清澄劑第四十四號　原液700瓩ヲ取リ之ニ20％「アムモニア」10瓩ヲ加ヘ水ヲ加ヘテ1立トナシタリ

第四十五號　原液700瓩ニ對シ20％「アムモニア」20瓩ヲ加ヘ水ヲ以テ1立トナシタリ

第四十六號　原液700瓩ニ20％「アムモニア」30瓩ヲ加ヘ水ヲ以テ1立トナシタリ

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第四十七號　原液700竓ニ20%「アムモニア」40竓ヲ加ヘ更ニ水ヲ加ヘテ1立トナシタリ

第四十八號　過燐酸石灰200瓦ニ對シ20%「アムモニア」70竓ヲ加ヘ水ヲ以テ1立トナシタリ

第四十九號　過燐酸石灰200瓦ニ對シ20%「アムモニア」80竓ヲ加ヘ水ヲ以テ1立トナシタリ

第五十號　過燐酸石灰200瓦ニ對シ20%「アムモニア」90竓ヲ加ヘ水ヲ以テ1立トナシタリ

第五十一號　過燐酸石灰200瓦ニ對シ20%「アムモニア」100竓ヲ加ヘ水ヲ以テ1立トナシタリ

成績

第一表　糖汁ニ適用シタル場合

試験順次	番號	清澄劑	清澄劑注加量	追加セシ「アムモニア」	排除セラレタル百分率 灰分	ペクチン	不純物
			竓	竓	%	%	%
第一	一	清澄劑第四十六號	25	—	34	—	7
	二	第三十三號ニ硫酸「アムモニア」ヲ混シ第四十六號ト同シ濃度トス	25	—	34	—	7
	三	第三十三號ニ「アムモニア」ヲ加ヘ第四十六號ト同シクス	25	—	33	—	6
	四	第三十三號ト第四十六號ト同濃度トス	25	—	29	—	(+) 12
	五	「エルマナイト」ノ燐酸ヲ第四十六號ト同シクス	25	—	22	—	(+) 12
第二	一	第四十四號	25	—	54	—	(+) 3
	二	第四十五號	25	—	28	—	6
	三	第四十六號	25	—	34	—	7
	四	第四十七號	25	—	24	—	5
第三	一	第四十六號	15	—	21	—	5
	二	第四十六號	20	—	24	—	9
	三	第四十六號	25	—	34	—	7
	四	第四十六號	30	—	35	—	4
第四	一	安母尼亞	—	1.3% 50	(+) 2	(+) 59	(+) 8
	二	第四十六號	50	—	46	56	(+) 2
	三	燐安、安母尼亞	50	—	49	62	2
	四	燐安後安母尼亞	50	34	49	63	2
	五	エルマナイト後安母尼亞	50	50	43	58	(+) 2
第五	一	第三十三號ニ安母尼亞ヲ混シタルモノ	40	—	36	56	(+) 2
	二		50	—	41	59	3
	三		60	—	43	63	3

試驗順次	番號	清澄劑	清澄劑注加量	追加セシ「アムモニア」瓩	排除セラレタル百分率 灰分	ペクチン	不純物
第六	一	第三十三號	瓩 15	0.9% 25	% 32	% 50	% 8
	二		20	25	39	65	8
	三		25	25	41	59	3
	四		30	25	—	48	(+) 2
	五		35	25	42	42	(+) 6
第七	一	第三十三號	25	0.9% 15	30	38	(+) 15
	二		25	20	38	51	8
	三		25	25	41	59	3
	四		25	30	43	61	5
	五		25	35	47	69	5
第八	一	第三十三號	—	3% 10	7	5	(+) 16
	二		5	10	13	58	3
	三		10	10	25	72	19
	四		15	10	26	78	19
	五		20	10	33	77	24
	六		25	10	35	72	25
	七		30	10	36	64	23
	八		35	10	35	63	17
	九		40	10	32	60	15
	一〇		45	10	31	54	13
	一一		50	10	30	48	12
第九	一	第三十三號	30	10% —	11	14	0
	二		30	0.5	22	24	4
	三		30	1.0	29	31	4
	四		30	1.5	30	41	8
	五		30	2.0	34	50	12
	六		30	2.5	44	59	21
	七		30	3.0	45	—	25
	八		30	3.5	48	70	25
	九		30	4.0	51	72	21
	一〇		30	4.5	53	75	25
	一一		30	5.0	55	76	27
第一〇	一		30	—	23	60	7
	二		45	—	22	50	7
	三		60	—	23	37	4
	四		30	—	29	62	16
	五		45	—	44	68	17
	六		60	—	61	65	17
	七		30	—	30	38	13
	八		45	—	42	60	15
	九		60	—	47	81	17
第一一	六	第四十六號	45	—	44	68	17
	二	第四三號ニ「アンモニア」ヲ加ヘ第四十六號ト同量ニス	—	—	41	51	15
	九	第四十七號	45	—	42	60	15
	一二	第四十三號ニ「アンモニア」ヲ加ヘ第四十七號ト同量ニス	—	—	41	64	16
	一三	第四十六號ニ「アムモニア」ヲ加ヘ第四十七號ト同量ニス	—	—	42	65	17

第二表　糖蜜ニ適用シタル場合

試驗番號	清澄劑種類及用量	清澄液ブリツクス	清澄液糖分	清澄液純糖率	清澄液還元糖	清澄液ノ高サニ對スル沈澱ノ高サ	清澄液性狀	清澄液清澄程度
		度	%	%	%	%		
二	第四十八號30瓩	25.85	11.04	42.71	9.09	15.6	不透明	不良
六	第四十九號30瓩	25.95	10.92	42.08	9.09	26.4	稍透明	良
一〇	第五十號30瓩	25.65	10.68	41.74	8.71	33.3	透明	最良
一二	第五十號50瓩	24.15	10.20	42.15	8.04	39.8	透明顯著	最良
一四	第五十一號30瓩	25.75	10.92	42.41	9.09	37.4	透明顯著	最良
一六	第五十一號50瓩	24.45	10.20	41.72	7.74	44.0	透明顯著	最良

結論　以上ノ成績ニヨリ見レハ市販ノ酸性清澄劑ハ外觀良好ナルモ石灰及「ペクチン」除却ニ對シテ效果ナキニ反シ亞爾加里清澄劑ハ可溶夾雜物ヲ除去スル力强大ナリ殊ニ第四十六號及第四十七號ハ優良ナリ

備考　本試驗ハ糖業試驗場特別報告第九號ニ記載セリ

(10)「エレクトロ、オスモーゼ」法ノ適用調査

目的　特殊製糖法トシテ創案セラレタル「エレクトロ、オスモーゼ」法ノ適用價値如何ヲ知ラントスルニアリ

方法　大正十四、五年期ニ於テ臺灣電力會社ノ施行セル同法ノ試驗ニ就テ調査シタリ　同法ハ甘蔗搾汁ヲ隔膜ヲ用ヒテ電流ヲ通シ不純物ヲ透析シテ清澄ヲ施スモノニシテ實驗室内ニ於ケル豫備試驗ノ後稍大々規模ニ工場ニテ實地試驗セリ

成績

		蔗糖	純糖率	轉化糖	非糖分	灰分	可製糖率	増收步合
		%	%	%	%	%	%	%
第一回	處理前	7.93	83.91	0.25	1.27	0.359	85.9	—
	處理後	7.79	95.58	0.21	0.15	0.059	98.0	14.1
第二回	處理前	7.95	80.47	0.26	1.67	0.369	81.6	—
	處理後	7.99	91.31	0.23	0.53	0.098	93.9	15.0
第三回	處理前	8.47	83.04	0.28	1.45	0.385	84.9	—
	處理後	8.24	94.23	0.27	0.24	0.108	96.8	14.0
第四回	處理前	8.47	83.04	0.28	1.45	0.385	84.9	—
	處理後	8.13	93.45	0.25	0.32	0.126	96.0	13.1

結論　合法ニ操作シタル場合ニハ灰分ヲ完全ニ排除シ糖蜜ヲ副生セス故ニ本法ハ品質及步留ヲ高ムルモノナルヲ以テ製糖法改良上有望ナル方法ナリトス

(11)　製糖工場成績ノ調査

農業部農業試驗所 1895 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

目的　製糖工場ニ於ケル成績ヲ調査シ當業者ノ參考ニ資シ製糖技術ノ進歩改良ニ資セントス

方法　製糖研究會ノ依賴ニヨリ全島製糖工場ニ就キ大正四、五年期以後引續キ毎月及毎年實地成績ヲ迅速ニ調査シ編案及配布ヲナシツツアリ

尙別ニ隣接糖業地ニ於ケル成績ヲモ併セテ調査シツツアリ

概況　最近6年間全島年平均成績ハ次ノ如シ

		大正十、十一年期	大正十一、十二年期	大正十二、十三年期	大正十三、十四年期	大正十四、十五年期	昭和一、二年度
甘蔗	夾雜物 %	3.03	3.20	3.05	2.72	2.67	2.55
	蔗糖 %	11.63	11.26	11.97	11.33	12.18	11.85
	纖維 %	15.55	15.10	15.24	15.26	15.24	14.72
	蔗糖 %	2.59	2.49	2.45	2.32	2.35	2.11
	纖維 %	49.70	49.61	51.13	51.51	52.09	51.98
搾殼	水分 %	43.58	47.63	44.73	44.45	43.98	44.37
	對甘蔗 100	31.45	30.27	29.81	29.67	29.27	28.27
	糖分對甘蔗中ノ糖分 100	6.99	6.72	6.02	6.15	5.73	5.16
第一汁	ブリツクス度	19.21	19.89	18.66	17.63	18.71	18.17
	純糖率	85.05	83.73	83.86	84.64	85.51	84.57
	ブリツクス度	17.51	17.15	17.86	16.96	17.94	17.54
基本汁	蔗糖 %	13.80	13.27	14.14	13.40	14.40	13.96
	純糖率	78.98	77.98	79.22	78.86	80.05	79.57
	ブリツクス	14.07	13.94	14.43	13.62	14.30	13.86
	蔗糖 %	11.30	11.07	11.65	10.94	11.64	11.20
混合汁	純糖率	80.29	79.31	80.73	80.29	81.33	80.78
	轉化糖比	6.06	8.17	6.45	6.76	5.94	6.24
	對甘蔗 100	96.03	95.52	96.87	97.31	98.90	100.81
	糖分對甘蔗中ノ糖分 100	93.18	93.23	93.98	93.85	94.27	94.84
最終汁	ブリツクス度	3.88	4.10	3.76	3.65	3.71	3.36
	純糖率	67.26	67.94	67.39	66.54	68.33	66.60
基本汁ニ對スル稀釋度		24.68	23.54	23.83	24.74	25.76	26.99
清淨汁	ブリツクス度	14.40	14.21	14.56	13.73	14.47	14.00
	純糖率	82.85	81.94	83.13	82.50	83.53	82.99
濾過汁	ブリツクス度	13.54	13.50	13.89	13.04	13.46	13.11
	純糖率	82.02	81.03	82.19	81.82	82.40	81.88
	ブリツクス度	53.81	54.98	54.05	54.31	54.63	55.15
濃厚汁	純糖率	83.13	81.87	83.13	82.76	83.56	83.14
	轉化糖比	5.19	6.47	5.36	5.51	5.00	5.10
	蔗糖 %	3.96	3.28	3.64	3.94	3.73	3.66
濾滓	對甘蔗 100	1.89	1.73	1.64	1.67	1.73	1.86
	糖分對甘蔗中ノ糖分 100	0.63	0.51	0.45	0.58	0.50	0.55
	ブリツクス度	89.57	89.40	89.74	89.49	89.94	89.73
	固形分	80.61	80.89	80.83	81.26	82.37	81.72
廢蜜	見掛純糖率	33.54	32.56	32.74	32.74	33.29	32.89
	眞純糖率	43.10	42.66	42.70	42.70	43.13	42.72
	對甘蔗 100	3.01	3.22	3.05	3.05	3.10	3.11
	糖分對甘蔗中ノ糖分 100	8.62	8.83	8.26	8.26	8.31	8.42
損失	不明 %	1.57	0.26	0.46	0.46	0.57	0.19
	全部 %	17.81	16.32	15.23	15.57	15.10	14.32
砂糖	偏光度	97.39	97.39	97.23	97.11	97.37	97.47
	水分 %	0.59	0.64	0.75	0.76	0.73	0.69
	對甘蔗 100	9.75	9.87	10.44	9.85	10.62	10.43
	對甘蔗中ノ糖分 100	82.12	83.68	84.76	84.43	84.90	85.68
標準糖歩留		9.82	9.80	10.45	9.84	10.65	10.48

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

尙原料ノ糖分及步留ニ就テ過去12年間ノ進步ヲ見ルニ次ノ如シ

年次	工場數	原料糖分	步留	收得率	搾出率
		%	%	%	%
大正四、五年期	32	12.00	10.25	82.66	92.55
大正五、六年期	33	11.55	9.91	82.61	92.33
大正六、七年期	33	11.24	9.44	82.02	92.21
大正七、八年期	31	11.33	9.48	81.71	92.29
大正八、九年期	35	11.73	9.86	81.57	92.14
大正九、十年期	36	11.57	9.76	81.75	92.36
大正十、十一年期	36	11.63	9.88	82.14	93.18
大正十一、十二年期	38	11.26	9.93	82.68	93.23
大正十二、十三年期	37	11.97	10.48	84.76	93.98
大正十三、十四年期	37	11.33	9.87	84.43	93.85
大正十四、十五年期	37	12.18	10.69	84.90	94.27
昭和一、二年度	35	11.85	10.52	85.68	94.84

(12) 砂糖貯藏中ノ變質試驗

目的　本島ニ於テ砂糖ヲ製出後倉庫內ニ於テ其成分カ如何ニ變化スルヤ其主ナル原因及對策ニ就テ考究スルニアリ

方法　製出後1箇月ヲ經タル第二種双目糖及車糖ヲ倉庫ニ貯藏シ每週1回試料ヲ取リ分析ニ附シ1箇年間繼續セリ

成績　分析シタル成績ハ5週間每ニ取纏メタリ　之ヲ揭クレハ次ノ如シ

週次	空氣中		双目糖				車糖			
	温度	濕度	蔗糖	轉化糖	水分	小蟲數	蔗糖	轉化糖	水分	小蟲數
			%	%	%		%	%	%	
0	19.59	89.8	97.57	0.65	0.96	77	93.72	0.47	2.69	11
5	23.35	77.0	97.69	0.53	0.70	658	95.62	0.43	1.36	620
10	26.50	85.2	97.00	0.78	0.11	681	94.24	0.84	1.75	827
15	27.12	85.1	94.67	1.01	2.57	746	90.63	1.44	4.15	1051
20	27.41	83.6	93.02	1.35	3.08	671	90.57	1.03	3.70	1231
25	26.98	85.3	91.67	3.02	3.70	948	89.18	2.32	4.63	1337
30	24.14	83.5	91.78	3.96	3.00	872	88.75	2.99	4.60	1472
35	21.16	85.5	92.21	3.99	2.87	1002	89.43	3.70	3.70	1410
40	17.62	84.3	92.46	3.86	2.58	575	90.24	3.60	3.93	1655
45	16.01	85.2	91.84	3.38	3.05	903	87.81	3.66	5.53	1486
50	16.60	87.6	90.54	3.42	4.66	870	84.27	4.16	7.55	1400

結論　砂糖ハ製出後14週間以後ハ漸次蔗糖分ノ變化顯著ニシテ質變ハ結晶粒大ナル双目糖ヨリハ小ナル車糖ニ於テ甚シ　其直接原因ハ「ダニ」ニ屬ス

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

ル小蟲ノ繁殖ト濕著セル糖蜜皮中ニ存スル鹽類ノ作用ニヨルモノナルヘク空氣濕度ハ是等ノ誘因ヲナスモノト認メラル

(13) 砂糖貯藏中酸性鹽ノ蔗糖轉化試驗

目的　往々砂糖糖蜜中ニ存スル酸性鹽類カ砂糖貯藏中如何ナル程度ニ變化ヲ及ホスヤヲ試驗セントス

方法　殺菌シタル第二種双目糖ヲ四ツニ分チ

(A)　鹽類ヲ加ヘサルモノ

(B)　純酸性硫酸加里 0.34 % ヲ加ヘシモノ

(C)　純酸性硫酸加里 0.68 % ヲ加ヘシモノ

(D)　純酸性硫酸加里 1.36 % ヲ加ヘシモノ

ヲ各 1 年間放置シ其間試料ヲ取リテ分析ニ附シタリ

成績　原品百分中

週次＼酸性鹽ノ酸量	甘蔗糖ノ減少				轉化糖ノ增加			
	A	B	C	D	A	B	C	D
	%	%	%	%	%	%	%	%
試驗開始	96.50	96.50	96.50	96.50	2.25	2.25	2.25	2.25
1	96.50	96.40	95.70	94.10	2.31	2.31	3.10	3.84
2	96.40	94.70	95.70	92.60	2.31	3.69	3.10	5.82
4	95.70	95.10	93.20	91.10	2.31	2.74	4.47	6.39
8	96.20	94.90	93.40	90.20	2.59	3.32	4.18	7.11
16	95.90	94.80	92.50	87.00	2.56	3.10	5.48	9.60
32	94.70	93.70	89.90	80.30	2.22	3.10	4.92	11.98
52	94.10	92.60	86.00	71.00	2.46	4.09	10.10	21.32

酸性鹽ノ酸量	甘蔗糖ノ減少		
	B	C	D
最初ヨリ52週間迄ノ百分率減少	% 1.50	% 8.10	% 23.10
甘蔗糖百ニ對スル減少量	1.55	6.39	23.94
酸性鹽ノ酸量0.001瓦ニヨル甘蔗糖減少量	瓦 0.062	瓦 0.167	瓦 0.239

酸性鹽ノ酸量	轉化糖ノ增加		
	B	C	D
最初ヨリ52週間迄ノ百分率增加	% 1.63	% 7.64	% 18.86
最初轉化糖ヲ1トシテ算セル增加量	倍 0.72	倍 3.40	倍 8.38

結論　砂糖ニ酸性鹽類ヲ加ヘテ貯藏スルトキハ其一部分ヲ轉化スルモ他ノ一部分ハ更ニ分解スルモノヽ如シ　然シテ此變化ハ略其量ト時間ニ比例スルモノナリ

備考　以上ハ大正元、二年期ニ施行シ糖業試驗場彙報第七號ニ詳記セリ

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

(14) 砂糖乾濕試驗

目的 砂糖貯藏ニ際シ濕氣ヲ與ヘタル場合及之ヲ特ニ乾燥シタル場合如何ニ成分ニ差異アルカヲ見ントス

方法 明治四十四年度ニ於テ製出直後ノ第二種双目糖ヲ取リ一ハ之ヲ水ヲ盛リタル濕室中ニ他ハ「デシケーター」中ニ放置シ分析シタリ

成績

	種別	水分	蔗糖	轉化糖
		%	%	%
試驗當初	標準	1.760	96.24	0.835
十日目	乾	0.560	97.20	0.760
	濕	9.265	79.85	1.880
二十日目	乾	0.852	96.92	0.614
	濕	9.929	78.90	2.339

結論 砂糖貯藏中ノ惡變ニ對シ濕氣ハ無論誘因ナルヘキモ驚クヘキ影響ヲ與フルモノナリ

(15) 砂糖粒ノ大サ測定

目的 含蜜糖ノ大サハ煎糖終點ニ關係シ終點ハ原料ニ、原料ハ又製品ノ品質ニ影響スルモノト想定シ品質ト大キサ間ニ如何ナル關係アルヤヲ知ラントスルニアリ

方法 廣ク內地產含蜜糖ヲ採集シ顯微鏡下ニ於テ多數測定シ其平均長サヲ調査セリ

成績

種類	產地	品種	長サ 粍/1,000	種類	產地	品種	長サ 粍/1,000
黒糖	沖縄	斗リ	59			一等	114
		牛歩	65			特等	82
		一歩	65		番川	一號	65
		一歩牛	62			二號	72
		二歩	52			瀫糖	62
		二歩牛	46	赤糖			46
		三歩	33	碥朵糖			176
	大島	二歩牛	39	精製糖		車糖	124
	讃谷山		39	耕地白糖		車糖	163
白下	沖縄	三等	82	三盆糖	番川ニテ採集		140
		二等	72	二番糖			441

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

結論　之ニヨレハ含蜜糖粒ハ性質上分蜜糖粒ノ追隨スヘカラサル程度ノ微細度ヲ保持シ且其品質ハ微細度ニ比例スルヲ見ル

(16) 廢蜜ノ成分ニ關スル研究

目的　全島各工場ノ廢蜜成分ヲ知リ併セテ廢蜜中ニ殘存スル蔗糖量ニ及ホス他成分ノ影響ヲ究メントス

方法　全島各地ニ亙リ自大正十一年至同十二年製糖期中每月廢蜜ヲ採集シテ分析ニ供セリ　採集箇所ハ34工場ニシテ試料數138箇ニ達セリ

成　績

第一表　廢蜜成分百分率總平均

酸度	比重法ニ依ルブリックス度	ブリックス度	屈折度	固形物	水分	偏光度	蔗糖	轉化糖	見掛純糖率	蔗糖/ブリックス度	眞正純糖率	ガム及ペクチン	窒素	有機物
134	84.73	88.01	81.41	78.33 %	21.66 %	32.34 %	36.33 %	19.25 %	36.79 %	41.38	46.32	2.02 %	0.36 %	86.52 %

非糖有機物	硫酸灰分	炭酸灰分	可溶灰分	不溶灰分	燐酸鹽	其他ノ石灰	苦土	加里	曹達	砂及硅酸	硫酸	炭酸	鹽素	未定量灰分
13.00 %	11.25 %	9.81 %	6.71 %	3.10 %	0.94 %	1.13 %	0.58 %	3.07 %	0.29 %	0.47 %	2.02 %	0.78 %	0.96 %	0.03 %

廢蜜中ニ殘存スル蔗糖量ニ及ホス他成分ノ影響ハ20工場ノ平均分析成績ニ基キ廢蜜1,000分中ノモノニツキ研究セリ

研究資料ハ次ノ如シ

第二表　廢蜜中1,000分中平均分析成績

工場番號	1	4	5	7	8	10	11	12	13	15	16	17	18	19	21	22	24	26	27	33
水分	186	195	201	203	199	205	192	219	220	217	201	249	217	231	203	220	212	214	220	237
固形物	814	805	799	797	801	795	808	781	780	783	799	751	783	769	797	780	788	786	780	763
蔗糖	357	344	354	366	356	397	352	414	356	358	369	351	343	383	358	361	345	338	379	380
轉化糖	231	212	222	146	162	145	201	130	148	189	197	131	192	163	278	177	250	247	140	179
非糖有機物	133	144	128	157	155	123	163	130	157	124	154	181	151	120	83	139	109	115	152	113
炭酸灰分	93	105	95	128	128	130	92	107	119	112	79	88	97	103	78	103	84	86	109	91
非蔗糖分	457	461	445	431	445	398	456	367	424	425	430	400	440	386	439	419	443	448	401	383

第二表ニ基キ蔗糖ト非蔗糖分トノ關係ハ次ノ如キヲ知レリ

$y=611,141-0.583881x$ ……………………(1)　(茲ニ y ハ蔗糖 x ハ非蔗糖分トス)

(1)式ニヨリ蔗糖ハ非蔗糖分ノ增量ニ比例シテ減量スル關係アルヲ知ル

農業部農業試驗所

又蔗糖ト水分トノ關係ハ次ノ如シ

$y=308.084+0.25921x'$ ....(2)　（茲ニyハ前同樣 x'ハ水分トス）

(2)式ニヨリ蔗糖ハ水分ノ增量ニ比例シテ增加スルヲ知ルナリ(1)式及(2)式ノ和ハ次ノ如シ

$2y=611.441+308.084+0.25921x'-0.583881x$

仍リテ $y=\frac{0.25921}{2}x'=\frac{611.441+308.084}{2}-\frac{0.583881x}{2}$ ....(3)

(1)式ハ蔗糖ト非蔗糖分トノ關係式ナルモ水分ノ影響ヲ包含シ又(2)式ニ蔗糖ト水分トノ關係式ナルモ勿論非蔗糖分ノ影響ヲ含ムモノナリ　然ルニ(3)式ノ左邊ニ據リテ誘出セラレタル蔗糖量ハ水分ノ影響ヲ平均的ニ除外シタルモノニテ其結果此量ハ非蔗糖分ノミノ影響ヲ受クルモノト考フルヲ得攻究ノ便宜上此誘出蔗糖量カ廢蜜中ノ他成分ヨリ如何ナル影響ヲ受クルヤヲ闡明セン

誘出蔗糖量ハ次ノ如シ

第三表　廢蜜1,000分中誘出蔗糖量

工場番號	1	4	5	7	8	10	11	12	13	15	16	17	18	19	21	22	24	26	27	33
誘出蔗糖量	333	319	328	340	330	370	327	386	327	330	343	319	315	353	332	332	318	310	350	349

非蔗糖分ヲ轉化糖、非糖有機物及炭酸灰分ノ三大成分ニ類別シタルトキ是等各成分カ誘出蔗糖量ニ如何ナル影響ヲ及ホスヤヲ考究セントス　之カ爲ニ是等ノ單獨成分及二成分若クハ三成分ノ組合セヲ種々ニ變更シテ比較研究ヲ行ヒ兩者間ニ關係ノ存在スルモノヲ取リ論究スルコトトセン

誘出蔗糖量ニ關係アル各成分ノ組合セ次ノ如シ

1. 轉化糖
2. 轉化糖÷炭酸灰分
3. 轉化糖＋非糖有機物
4. 轉化糖×非糖有機物
5. 轉化糖＋非糖有機物－炭酸灰分
6. (轉化糖＋非糖有機物)÷炭酸灰分

7. 轉化糖×非糖有機物－炭酸灰分

8. 轉化糖×非糖有機物÷炭酸灰分

上記組合セ中誘出蔗糖量ニ對シ最モ密接ナル關係ヲ有スルモノハ精査ノ結果「轉化糖×非糖有機物(有機非蔗糖分積)－炭酸灰分」ナルヲ知レリ

今誘出蔗糖量ヲ橫軸ニトリ「有機非蔗糖分積－炭酸灰分」ヲ縱軸ニトリ「グラフ」ヲ描クトキハ其平均値ハ吊下曲線ヲナス　而シテ平均値ノ算式ハ次ノ如シ

$$y=718.493-2.8713687x+0.0051878x^2 \qquad (4)$$

(茲ニ y ハ誘出蔗糖量　x ハ有機非蔗糖分積－炭酸灰分)

(4)式ノ「グラフ」ヲ描キテ式ノ關係ヲ考究スルトキハ炭酸灰分ニ比シ有機非蔗糖分少量ナルトキハ廢蜜中蔗糖ノ含有量ハ比較的多クシテ有機非蔗糖分ヲ增加スルニ從ヒ或ル程度迄之カ減量ヲ見ルモ過度ニ有機非蔗糖分ノ量ヲ增加スルトキハ却テ增量スルノ傾向ヲ示スヲ知ルモノナリ

摘要　廢蜜中ニ殘存スル蔗糖量ニ及ホス他成分ノ影響研究ノ要項ヲ摘錄セハ次ノ如シ

(1)蔗糖量ハ非蔗糖分ノ增加スルニ從ヒ比例シテ漸次其量ヲ減スルノ傾向アリ

(2)蔗糖量ハ水分ノ增加スルニ從ヒ比例シテ漸次稍其量ヲ增加スルノ傾向ヲ認ム

(3)蔗糖全量中水分ノ影響ヲ除外シテ之ヲ平均的ニ同一狀態トナラシメタルモノ卽チ誘出蔗糖量ト稱セシモノハ「有機非蔗糖分積－炭酸灰分」ト密接ナル關係ヲ有スルヲ認ム

(4)仍リテ廢蜜中炭酸灰分ニ比シ相對的ニ有機非蔗糖分ノ量少キ場合ニ於ケル蔗糖ハ其含量比較的多クシテ有機非蔗糖分ノ增加スルニ從ヒ或ル程度迄之カ減量ヲ示スモ過度ニ有機非蔗糖分ノ增加ヲ來ストキハ却ツテ增量ヲ見ルノ傾向アリ

(17)　廢蜜透析法試驗

目的　廢糖蜜ヨリ砂糖ヲ回收スル方法中透析法ハ甜菜糖蜜ニアリテハ實施ノ工場モアリテ研究充分ナルカ本法ヲ甘蔗糖蜜ニ應用スル場合如何ナル

成績ヲ擧クルヤヲ知ラントスルニアリ

方法　本試驗ハ大正八年度ニ於テ小仕掛ケニ施行シタリ　普通ノ方法ニヨリ行ヒシモ結果良好ナラサリシヲ以テ電流ヲ通シテ透析ヲ試ミタリ

成績　糖分ノ損失ヲ見サル程度ニ於ケル前後成分ノ比較ノ次ノ如シ

回	種別	見掛純率	轉化糖比	灰分比
		%	%	%
第一回	透析前	61.65	26.96	11.49
第一回	透析後A	67.02	19.62	6.70
第一回	透析後B	69.81	20.80	5.89
第二回	透析前	68.98	23.50	7.88
第二回	透析後	75.48	16.39	5.60
第三回	透析前	68.98	23.50	7.88
第三回	透析後	76.23	18.86	5.04

結論　多少品質向上シタル如キモ結果充分ナラス

(18) 糖蜜酒精清澄法試驗

目的　糖蜜非糖分中主要ナル「ガム」及「ペクチン」竝ニ石灰ノ大部分ハ能ク酒精ニヨリ排除シ易キ形態トナルモノナルカ其效果及酒精ノ回收率如何ヲ實地ニ知ラントスルニアリ

豫備試驗

實驗室ニテ小仕掛ニ行ヘリ

先ツ廢糖蜜ヲ稀釋シ之ニ酒精ヲ混シテ沈澱セシメ除去シタル後酒精ヲ回收シ前後糖蜜ヲ分析シタル其成績次ノ如シ

原料製造會社名	固形分			酒精回收率
	供試糖蜜	清澄糖蜜	步留	
	%	%	%	%
帝國製糖糖蜜	58.89	61.67	86.57	93.3
明治總爺糖蜜	58.48	62.10	74.69	95.0
臺灣車路墘糖蜜	64.74	62.41	83.87	94.9
明治總爺糖蜜	62.25	62.63	78.81	94.2

實地試驗

方法　大正四年度大日本製糖會社産ノ原糖蜜ニヨリ大規模ニ當場附屬酒精工場ニテ實地ニ試驗シタリ

成績　試驗順次　　　步留　　　酒精回收率

試驗順次	步留	酒精回收率
	%	%
第一	46.7	—（設備不備ノ點アリ酒精噴出シタリ）
第二	45.8	89.8
第三	—	97.4

然シテ製品ハ透明ニシテ甘味多ク同時ニ厭フヘキ臭氣ヲ脫スルカ故ニ食料又ハ調味料トシテ恰適ナリ

結論　合法ニ操作スルトキハ步留81%、酒精回收率93%ニ達セシムルコトヲ得　而シテ原料糖蜜ノ利用價値ヲ2—3倍向上セシムルコトヲ得ヘシ

備考　本試驗ハ糖業試驗場特別報告第八號ニ記載セリ

(19) 甘蔗糖蜜中ノ轉化糖除去試驗

目的　甘蔗糖蜜中ニハ常ニ多量ノ轉化糖ヲ含ミ糖蜜採糖上障害ヲ爲スカ故ニ之ヲ除去センカ爲ナリ

方法　甘蔗糖蜜ヲ稀釋シ之ニ「シツォサツカロミセス、オクトスポルス」及「サツカロミセス、アピクラートス」ノ酵母ヲ加ヘテ醱酵シ其變化ヲ觀察シタリ

成　績

第一表　「シツォサツカロミセス、オクトスポルス」ノ場合

試驗順次	種別	ブリツクス	蔗糖	還元糖	純糖率
		度	%	%	
第一	醱酵前	46.6	13.6	14.70	29.2
	醱酵後	32.5	14.3	1.54	44.0
第二	醱酵前	45.2	14.7	14.40	32.5
	醱酵後	31.0	13.5	2.03	43.6
第三	醱酵前	44.2	14.6	14.26	33.0
	醱酵後	30.8	13.8	1.46	44.8
第四	醱酵前	43.8	14.0	14.30	32.0
	醱酵後	30.4	13.8	1.42	45.4
第五	醱酵前	43.6	22.2	7.85	50.9
	醱酵後	38.8	25.0	1.09	64.4

第二表　「サツカロミセス、アピクラートス」ノ場合

試驗順次	種別	ブリツクス	蔗糖	還元糖	純糖率
		度	%	%	
第一	醱酵前	41.0	7.0	11.95	17.07
	醱酵後	27.6	9.3	0.86	33.69
第二	醱酵前	44.6	9.7	10.42	21.74
	醱酵後 I.	31.2	8.2	1.08	26.28
	醱酵後 II.	31.2	8.2	1.11	26.28
	醱酵後 III.	31.4	8.0	1.16	25.47

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第三表　兩者ノ比較

試驗順次	種別		ブリツクス	蔗糖	還元糖	純糖率
			度	%	%	
第一	醱酵前		45.0	17.4	4.79	38.67
	醱酵後	アピクラートス	39.0	17.8	0.92	45.64
		オクトスポルス	39.0	17.6	1.04	45.13
第二	醱酵前		45.0	18.0	5.71	40.00
	醱酵後	アピクラートス	36.2	17.6	0.51	48.61
		オクトスポルス	36.2	17.8	0.61	49.17
第三	醱酵前		45.3	17.2	5.51	37.96
	醱酵後	アピクラートス	39.0	17.2	0.81	44.10
		オクトスポルス	37.6	17.4	0.59	46.27

結論　兩者共ニ目的ヲ達シ轉化糖ノ90%ヲ完全ニ酒精化シ得タリ　而シテ兩者ノ比較ハ「シツオサツカロミセス、オクトスポルス」稍々勝レリ　醱酵液ハ暫ク放置シタリシモ蔗糖ニ變化ナク酒精ヲ蒸溜シテ得タル殘液ハ再ヒ糖分ノ回收ニ供用シ得ヘシ

備考　本試驗ハ大正二年ヨリ4年ニ亙リ研究シ糖業試驗場特別報告第三號及第八號ニ記述セリ

(20)　糖蜜ノ肥料供用試驗

目的　糖蜜ハ時トシテ肥料ニ供用スルコトアリ　其場合ニ於ケル價値ヲ知ラントスルニアリ

方法　大正二年度ヨリ引續キ3箇年框及圃場試驗ニ於テ時期施用法及用量ヲ異ニシテ甘蔗ヲ栽培シ其肥效及其程度ヲ試驗セリ

成績

第一表　施用時期ヲ異ニシタル場合

番號	肥料ノ種類	施用時期	一坪當可製糖量	同上指數
			斤	
1	無肥料	植付前2週間	5.38	100
2	糖蜜單用	植付前2週間	5.02	93
3	普通肥料及糖蜜	植付時施用	7.78	145
4	糖蜜單用	植付時施用	4.43	82
5	普通肥料及糖蜜	植付時施用	7.11	132
6	糖蜜單用	發芽後1箇月	5.66	105
7	普通肥料及糖蜜	發芽後1箇月	6.57	122
8	糖蜜單用	發芽後2箇月	5.63	105
9	普通肥料及糖蜜	發芽後2箇月	7.18	133
10	普通肥料		5.98	111

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第二表　施用量ヲ異ニシタル場合

番號	區別	一坪當平均蔗莖收量	指數
		斤	
1	無肥料區	57.75	100
2	糖蜜四千斤區	66.25	115
3	普通肥料區	67.25	116
4	普通肥料、糖蜜一千斤區	68.50	119
5	普通肥料、糖蜜二千斤區	69.25	120
6	普通肥料、糖蜜四千斤區	64.00	111
7	普通肥料、糖蜜六千斤區	81.75	142
8	普通肥料、糖蜜八千斤區	86.75	150
9	普通肥料、糖蜜一萬斤區	81.50	141
10	普通肥料三分ノ二量區	70.50	122
11	普通肥料三分ノ二量、糖蜜一千斤區	68.75	119
12	普通肥料三分ノ二量、糖蜜二千斤區	68.75	119
13	普通肥料三分ノ二量、糖蜜四千斤區	63.75	110
14	普通肥料三分ノ二量、糖蜜六千斤區	69.75	121
15	普通肥料三分ノ二量、糖蜜八千斤區	56.25	97
16	普通肥料三分ノ二量、糖蜜一萬斤區	60.25	104

第三表　肥效試驗

番號	區別	町當平均可製糖量	指數
		斤	
1	無肥料區	6,311.6	100
2	糖蜜四千斤區	5,175.3	82
3	硫安、過燐酸石灰、糖蜜四千斤區	10,474.7	166
4	硫安、過燐酸石灰區	11,609.7	184
5	硫安、硫酸加里、糖蜜四千斤區	10,463.0	166
6	硫安、硫酸加里區	10,036.6	159
7	過燐酸石灰、硫酸加里、糖蜜四千斤區	5,259.4	83
8	過燐酸石灰、硫酸加里區	6,288.4	100
9	硫安、硫酸加里、過燐酸石灰區	9,061.7	144

第四表　糖蜜町當4,000斤ヲ使用シタル場合ノ増收蔗莖

區別		大正二年度	大正三年度	大正四年度	平均	差
		斤	斤	斤	斤	斤
第二試驗第五區	硫安、硫酸加里、糖蜜4,000斤	70,615	72,050	70,615	71,093	2,511
第二試驗第六區	硫安、硫酸加里	66,248	73,250	66,248	68,582	—

甘蔗1,000斤ノ價格3圓トシテ計算スレハ糖蜜100斤19錢ニ相當ス

結論　糖蜜ノ施用ハ植付前2箇月頃ヲ可トシ單用ニテハ不可ナルモ窒素及加里質肥料ト供用シテ肥效ヲ發揮シ町當4,000—8,000斤ヲ供用シテ肥料ヲ節約シ得ヘシ

(21) 糖蜜ノ燃料的利用法調查

目的　糖蜜ハ時トシテ生產過剩ノ際其儘廢棄スレハ衞生上及農耕上障害ヲ與フルコトアリ殊ニ僻趣ニ於テ然リトス　此際燃料トスルトキハ凡ソ幾何ノ價値ヲ有スルヤヲ知ラントス

方法　燃燒方法ニ就テ調查シタル後實際工場ニ於テ燒却シタル成績ヲ萃メテ其價値ヲ調查シタリ

成　績

工場種別		糖蜜燃用數量	同上搾殼ニ對スル割合	糖蜜燃用ニヨリ節約シタル補助燃料			同上價額				燃用糖蜜百斤價格
				粉炭	塊炭	薪	塊炭	粉炭	薪	計	
		斤	%	斤	斤	斤	円	円	円	円	円
甲		18.873	9.50	—	—	2.341	—	—	8.19	8.19	0.943
乙		7.788	4.30	—	3.250	8.250	14.62	—	28.88	43.51	0.559
丙	A	4.390	1.74	2.409	0.252	3.150	1.13	7.23	11.03	19.39	0.442
	B	6.366	2.61	(+) 0.343	1.062	2.213	4.78	(+) 1.03	7.75	11.50	0.181
丁		17.575	4.54	15.974	—	(+) 1.185	—	47.92	(+) 4.15	43.77	0.249
平均		—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.475

結論　糖蜜ヲ合法的ニ燃燒スル時ハ糖蜜100斤ハ發熱量ニ於テ凡ソ石炭ノ半量ニシテ殆ト薪材ニ匹敵セリ

備考　本試驗ハ大正六、七年全島的ニ糖蜜ノ生產過剩ノ際調查シタリ

(22) 搾殼處理法試驗

目的　搾殼ヲ燃料以外ニ利用スルトキ有望ナルヘキハ製紙原料ナリ　此目的ノ處理法ト其變化ヲ知ラントス

方法　大正九年度ニ於テ工場ヨリ搾殼ヲ採集シ之ヲ水、苛性曹達及硫酸液ヲ用ヒテ煮沸シ其變化ヲ檢シタリ

成績　無水物百分中

番號	種別		灰分	纖維	ペントーザン	窒素	可溶無窒素物	蛋白質
			%	%	%	%	%	%
1	原品		0.193	26.489	37.496	0.1018	34.938	0.626
2	水煮	5時間	0.171	22.533	35.255	0.0938	41.819	0.586
3	水煮	10時間	0.213	23.507	35.750	0.0932	39.565	0.582
4	曹達煮	6.6%	0.247	26.092	36.363	0.1008	32.265	0.630
5	曹達煮	10.0%	0.297	32.860	38.550	0.0883	27.725	0.551
6	曹達煮	12.0%	0.297	32.541	42.102	0.0445	24.499	0.274
7	硫酸煮	1.0%	0.220	31.407	19.147	0.0851	48.781	0.531
8	硫酸煮	2.0%	0.203	33.447	18.636	0.0686	47.638	0.428
9	硫酸煮	4.0%	0.200	34.522	18.788	0.0650	46.565	0.406

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

結論　曹達煮ハ可溶無窒素物ヲ溶解シ去リ純度ヲ高ムルニ反シ硫酸煮ハ「ペントーザン」ヲ溶解ス

尙處理法ノ肉眼的觀察ニヨレハ曹達煮ハ變色少ク堅硬ナルモ硫酸煮ハ脫色容易ニシテ脆弱ナリ

(23)　酒精變性法ノ硏究

目的　酒精ノ工業的利用殊ニ動力方面ノ需要漸次增加スルニ從ヒ合利的ナル變性法ヲ考究セントスルニアリ

方法　豫備試驗トシテ各種工業副產物、動植物ノ廢棄物及其處理物等ニ就テ廣汎ニ亙リ調査シタル後比較的有望ナル次ノ數種ヲ選擇シ實地試驗ヲ行ヒ觀察シタリ

第一號(甲)　石油原油4合4勺(石油ノ4倍量ノ酒精ヲ用ヒタル浸出液)エーテル800瓦、「メチールバイオレツト」1瓦

第一號(乙)　同上「エーテル」ノ代リニ揮發油ヲ用フ

第二號　大豆粕700瓦ヨリノ乾餾物(乾餾物ノ2倍量ノ酒精ヲ加ヘ攝氏78—80度ニテ蒸餾シタル餾液)及「メチールバイオレツト」1瓦

第三號　「コールタール」686瓦(酒精浸出液トシテ混和)

成　績

	引火點	稀釋ニ依リ「エマルジオン」形成ノ有無	エマルジオン呈色	再餾後稀釋ニ依リ「エマルジオン」形成ノ有無	再餾後エマルジオン呈色	酒精一石ニ對スル變性總經費
	度					円
第一號甲	攝氏 5.0	+	白濁	+	白色	2.710
第一號乙	攝氏零度以下 2.0	+	白濁	+	白色	2.050
第二號	攝氏 17.5	−	……	+	白色	0.555
第三號	攝氏 16.5	+	黃濁	+	黃色	0.686

結論　前記3種ノ變性法ハ酒精取締上反則ヲ防止スルニ足ルト共ニ燃料酒精ノ用途ヲ廣カラシムル上ニ於テ支障ナキモノト認ム